

**RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI
TERMINAL KONTENEROWY
WRAZ Z HALĄ MAGAZYNOWĄ, ZAPLECZEM BIUROWO-SOCJALNYM
ORAZ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

**NA TERENIE POMORSKIEJ SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ
w OSTASZEWIE, gm. ŁYSOMICE**

**INWESTOR
PKP CARGO S.A.
02-021 Warszawa, ul. Grójecka 17**

Opracował zespół:
dr Paweł Pomianowski
biegły w zakresie sporządzania OOS nr 0042
(lista Wojewody Kujawsko-Pomorskiego)

mgr Przemysław Kaleta
biegły w zakresie sporządzania OOS nr 0095
(lista Wojewody Kujawsko-Pomorskiego)

Toruń, maj 2009 r.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. INWESTOR.....	4
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
3.1 POŁOŻENIE INWESTYCJI.....	4
3.2 AKTUALNE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	6
3.4 PRZEDMIOT INWESTYCJI	6
3.5 BILANS TERENU	9
3.6 ROZWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE.....	12
3.7 MOŻLIWE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
4. OPIS TECHNOLOGII	12
4.1 DYSTRYBUCJA KONTENERÓW	13
4.2 CHARAKTERYSTYKA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH.....	13
4.3 ZUŻYCIE MATERIAŁÓW I SUROWCÓW	13
4.3 ZUŻYCIE PALIW, WODY I ENERGII	13
5. PRZEWIDYWANE RODZAJE EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
6. ZASTOSOWANE METODY OCENY I ZAŁOŻENIA WEJŚCIOWE DO RAPORTU	14
7. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH I KULTUROWYCH W OTOCZENIU PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	15
7.1 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	15
7.2 WARUNKI GEOLOGICZNE.....	16
7.3 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	17
7.4 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	18
7.6 WARUNKI KLIMATYCZNE, STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA	20
7.7 OBSZARY I OBIEKTY OBJĘTE RÓŻNYMI FORMAMI OCHRONY	20
7. CHARAKTERYSTYKA POTENCJALNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY	22
8. OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE EKSPLOATACJI.....	25
8.1 ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	25
8.2 ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA KLIMAT AKUSTYCZNY.....	44
8.3 ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ TERENU I ŚRODOWISKO GRUNTOWO - WODNE	54
8.4 ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ	56
8.5 GOSPODARKA ODPADAMI.....	58
8.6 ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	63
8.7 ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA DOBRĄ MATERIALNE I KULTUROWE ORAZ OBIEKTY OBJĘTE OCHRONĄ.....	63
8.8 EFEKTY SPOŁECZNE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. OCHRONA INTERESU OSÓB TRZECICH	63
9. OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE LIKWIDACJI.....	64
10. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	64
11. OCENA KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	64

12. MONITORING LOKALNY ŚRODOWISKA	64
13. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	65
14. PODSUMOWANIE	65
15. STRESZCZENIE	66
16. PODSTAWY PRAWNE SPORZĄDZENIA RAPORTU ORAZ WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA INFORMACJI.....	69

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Decyzja Wójta Gminy Łysomice o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.
2. Wypis uproszczony z rejestru gruntów.
3. Wrys z mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.
4. Projekt zagospodarowania terenu.
5. Wyniki obliczeń dotyczących oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest raport oddziaływania na środowisko inwestycji polegającej na budowie terminala kontenerowego PKP Cargo na terenie Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Ostaszewie, gm. Łysomice.

Obowiązek sporządzenia raportu i jego zakres został określony w postanowieniu Wójta Gminy Łysomice w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji (Zał.1).

Obowiązek sporządzania raportu oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia oraz jego zakres wynika również z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.).

W rozporządzeniu tym czytamy między innymi:

§ 3. 1. Sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko mogą wymagać następujące rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

52. zespoły zabudowy:

a) przemysłowej na terenie o powierzchni nie mniejszej niż 1ha

i dalej

54. linie kolejowe, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, nie wymienione w § 2 ust. 1 pkt 27

Ponieważ powierzchnia przeznaczona pod inwestycję przekracza podaną w rozporządzeniu wartość graniczną kwalifikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego nie budzi wątpliwości.

2. INWESTOR

Inwestorem przedsięwzięcia jest PKP CARGO S.A. 02-021 Warszawa, ul. Grójecka 17.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 Położenie inwestycji

Teren objęty oceną znajduje się na terenie wsi Ostaszewo w gminie Łysomice około 6 kilometrów na północ od Torunia. Inwestycja znajduje się w granicach Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Sp. z o.o.



Rys.1 Położenie projektowanej inwestycji

Planowane przedsięwzięcie będzie usytuowane na działkach o następujących numerach: 17/18, 17/19 oraz 17/21, obręb ewidencyjny Ostaszewo, stanowiących własność Inwestora tj. PKP CARGO S.A (Załącznik 2 i 3).

Powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi ok. 9,2 ha (92.000 m²). Najbliższa zabudowa mieszkaniowa występuje w odległości około 130 metrów na E do wschodniej granicy działki przeznaczonej pod inwestycję. Pomiędzy domami mieszkalnymi a granicą terenu przebiega droga asfaltowa oraz linia kolejowa Toruń – Chełmża. Od zachodu teren przylega do drogi serwisowej i dalej do trasy A1. Północną granicę stanowi asfaltowa droga gminna a za nią boisko sportowe. Od południa teren planowanej inwestycji graniczy z terenem zakładów KIMOTO (leżących również w granicach PSSE).

Dla terenu będącego przedmiotem opracowania istnieje: miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, uchwalony w dniu 10.06.2005 r. przez Radę Gminy Łysomice (opublikowany w D.U. Woj. Kujawsko-Pomorskiego Nr 93 z dn. 08.08.2005)

W miejscowym planie, dla terenów oznaczonych na rysunki planu symbolami 3/PU, 5/PU i 6/PU, jako przeznaczenie podstawowe ustalono (Par. 7.1):

- tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny zabudowy usługowej,
- przeznaczenie uzupełniające :

- a. budowle, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej
- b. drogi wewnętrzne ,parkingi
- c. obiekty małej architektury
- d. zieleń urządzona

Analizowane przedsięwzięcie inwestycyjne pozostaje w zgodzie z zapisami planu.

3.2 Aktualne zagospodarowanie działki

Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu – użytki rolne (kl. RIIA, RIIb, RIVa) .
Na terenie brak zieleni wysokiej i niskiej.

3.4 Przedmiot inwestycji

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie terminala kontenerowego wraz z halą magazynową, zapleczem biurowo – socjalnym oraz infrastrukturą towarzyszącą (bocznic kolejowe, place składowe, stacja paliw, parkingi dla samochodów osobowych i ciężarowych, drogi wewnętrznych oraz niezbędne sieci instalacyjne).

Projektowany terminal kontenerowy ma za główne zadanie obsługę spedycyjną i celną podmiotów gospodarczych działających m in. obrębie Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Nie wyklucza się obsługi podmiotów prowadzących działalność poza strefą.

Inwestycja będzie polegała na wybudowaniu kilku bocznic kolejowych odchodzących od linii kolejowej relacji Toruń – Chełmża. Jedna z bocznic będzie prowadziła do nowo wybudowanej hali magazynowej, inne natomiast będą przebiegały w kierunku południowym przez teren inwestycji wzdłuż utwardzonych placów służących do składowania kontenerów (Załącznik 4).

Rozładunek i załadunek wagonów oraz transport kontenerów po terenie i ich składowanie będzie realizowane przy użyciu dwóch specjalistycznych pojazdów (dźwigów samojezdnych) o napędzie spalinowym (Rys.2). W wydzielonym miejscu zorganizowane zostanie stanowisko parkingowo – serwisowe dla tych pojazdów

oraz stanowisko do ich tankowania. Nie przewiduje się wykorzystywania tego stanowiska do obsługi innych pojazdów.

Dostawy i odbiór kontenerów będą realizowane również przy pomocy transportu samochodowego. W tym celu teren skomunikowany zostanie z drogą serwisową, biegnącą równolegle do trasy A1 po jej wschodniej stronie. Na terenie terminala przewiduje się wybudowanie parkingów dla samochodów ciężarowych oraz dróg dojazdowych, umożliwiających dojazd pojazdów transportujących kontenery do miejsc rozładunku i/lub przeładunku.



Rys.2 Samojedzne urządzenie przeładunkowe

Przewidywana przez Inwestora skala działalności projektowanego terminala kontenerowego spowoduje odprawianie średnio trzech składów pociągów w ciągu dnia oraz około 50 pojazdów ciężarowych. Zakłada się dwuzmianowy system pracy terminala, przy czym istnieje możliwość przyjazdu pociągu z transportem kontenerów w porze nocnej. Wszelkie operacje rozładunku i załadunku, tak wagonów jak i samochodów ciężarowych będą odbywały się w ciągu dwóch zmian w porze dziennej.

Podstawowe dane hali magazynowej

- Całkowita powierzchnia zabudowy	3042 m ²
- Wydzielona część administracyjno-socjalna	300 m ²
- Wysokość obiektu do wierzchu attyki	13,00 m

Budynek w części magazynowej będzie jednokondygnacyjny, w części administracyjnej dwukondygnacyjny.

Pozostałe obiekty na terenie terminala:

W południowej części placu składowego usytuowane zostaną stanowiska postojowe (serwisowe) dla dwóch samojezdných urządzeń przeładunkowych o napędzie spalinowym oraz stanowisko obsługi i tankowania tych pojazdów na bazie przenośnego urządzenia dozującego do oleju napędowego o pojemności 9000 litrów.

Nie przewiduje się wykorzystywania tego stanowiska do obsługi innych pojazdów.

Przykładowym urządzeniem tego typu jest FuelMaster®. Jest to przenośne urządzenie dozujące do oleju napędowego na bazie dwupłaszczowego, naziemnego zbiornika o pojemności 9000 litrów, wyposażonego w odmierzacz paliw (Ryc.3). Zespół dystrybutora paliwa wyposażony jest w zbiornik dwupłaszczowy jest wykonany z polietylenu średniej gęstości stabilizowanego UV, przepływomierz pokazujący ilość (litry) przepompowanego oleju od ostatniego zerowania i przepływ całkowity (litry), pompę o wydajności max. 100 l/min, pistolet z automatycznym zaworem zamykającym dopływ paliwa w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu w tankowanym zbiorniku.



Rys.3 Przenośne urządzenie dozujące do oleju napędowego FuelMaster®.

Infrastruktura techniczna:

W ramach realizacji inwestycji realizuje się następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej z systemem podczyszczania na wydzielonym fragmencie terenu (piaskownik, zbiornik buforowy oraz separator olejów),
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągową z siecią hydrantową,
- podziemna instalacje gazu,
- sieć energetyczna z wbudowaną w hali trafostacją,
- oświetlenie terenu,
- sieć teletechniczna,

Zatrudnienie:

W zakładzie zatrudnionych będzie ok. 25 osób. Planuje się, że produkcja będzie prowadzona w systemie dwuzmianowym.

3.5 Bilans terenu

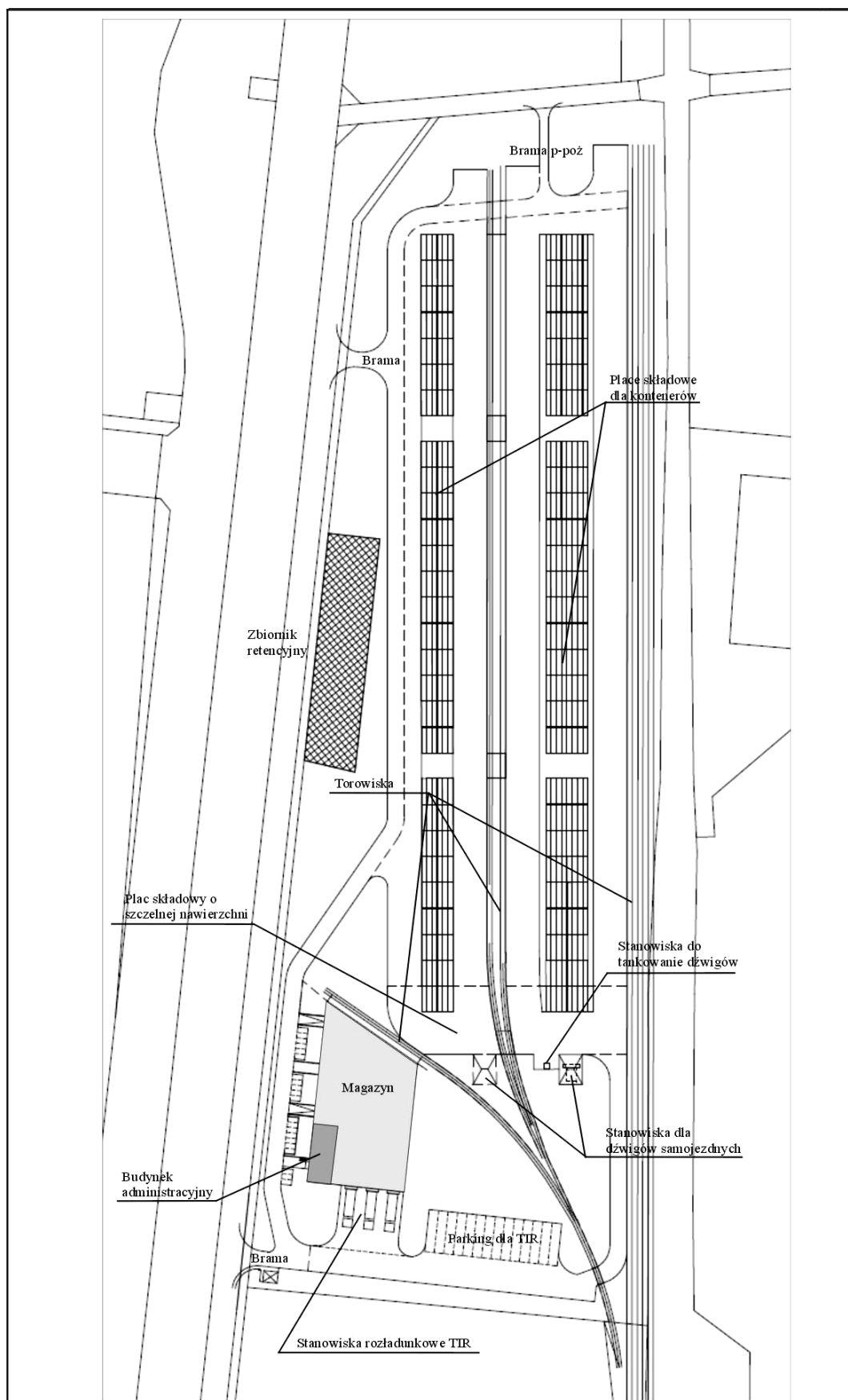
Stan aktualny:

Powierzchnia terenu łącznie	91 665 m ²
w tym:	
Powierzchnia działki 17/18	89 827 m ²
Powierzchnia działki 17/19	1 416 m ²
Powierzchnia działki 17/21	422 m ²
Zjazdy, jezdnie wewn. place manewrowe	7 115 m ²
Obszar składowy, place manewrowe, jezdnie	27 095 m ²
Obszar składowy, place składowe	13 254 m ²
Obszar składowy o nawierzchni szczelnej	3 675 m ²
Miejsca postojowe	250 m ²
Chodniki dla pieszych	249,5 m ²
Tereny zielone	c
Tereny kolejowe	12 096 m ²

Powierzchnia zabudowy

3 688 m²

Całkowita powierzchnia zieleni wynosi 22 918,5 m² tj. ~25,0% całkowitej powierzchni działek



Rys.4 Schemat zagospodarowania terenu pokazujący rozmieszczenie różnych elementów opisanych w tekście

3.6 Rozwiązania komunikacyjne

Główny wjazd na teren terminala został zaprojektowany z wewnętrznej drogi serwisowej, biegnącej po wschodniej stronie, równoległe do trasy krajowej nr 1, bezpośrednio przy granicy z terenami zakładu KIMOTO. Droga ta została wykonana jako jeden z elementów należących do infrastruktury strefy ekonomicznej. Przy wjeździe wyposażonym w szablony i bramę przesuwczą zlokalizowano niewielki budynek portierni. Drugą bramę zaprojektowano około 600 metrów na północ. Ponadto na północnym odcinku działki zaprojektowano wjazd (do drogi gminnej), przeznaczony wyłącznie do celów ochrony p.poż.

Projektowany układ komunikacyjny składa się z dróg wewnętrznych, parkingu dla 14 samochodów ciężarowych oraz parkingu dla samochodów osobowych.

Drogi wewnętrzne zaplanowano wokół projektowanego budynku magazynu i placów składowych w sposób zapewniający dostęp do wszystkich miejsc przeładunkowych kontenerów.

Chodniki zaprojektowano przy krawędzi dróg na odcinku od głównej bramy wjazdowej do zakładu do wejścia głównego usytuowanego w zachodniej części budynku magazynu.

Przewidywany średni ruch samochodów ciężarowych będzie wynosił do 50 samochodów ciężarowych na dobę. Przewidywany ruch samochodów osobowych w ciągu jednej zmiany roboczej nie będzie przekraczał 30 aut.

3.7 Możliwe warianty przedsięwzięcia

Inwestor nie przewiduje rozwiązań wariantowych jeśli chodzi o lokalizację strefy. Biorąc pod uwagę dotychczasowe zagospodarowanie terenu w granicach PSSE oraz usytuowanie istniejącej linii kolejowej, zaproponowana lokalizacja jest jedynym możliwym rozwiązaniem.

Inwestycja stanowi naturalną konsekwencję rozbudowy specjalnej strefy ekonomicznej. Przewidywany zakres działań jest w zdecydowanej większości nastawiony na obsługę pozostałych podmiotów gospodarczych zarówno tych, które już działają w granicach PSSE jak i tych, które będą działać tam w przyszłości. W tym kontekście rozważanie „opcji zerowej” byłoby uzasadnione jedynie w przypadku, gdyby analiza oddziaływania na środowisko wykazała, że oddziaływanie to będzie rażąco niekorzystne. Na obecnym etapie nie wydaje się, aby planowana inwestycja mogła mieć tego typu charakter.

4. OPIS TECHNOLOGII

4.1 Dystrybucja kontenerów

Dostawy i odbiór kontenerów będą realizowane przy pomocy transportu samochodowego i kolejowego. Rozładunek i załadunek wagonów oraz pojazdów ciężarowych oraz transport kontenerów po terenie i ich składowanie będzie realizowane przy użyciu dwóch specjalistycznych pojazdów (dźwigów samojezdnych) o napędzie spalinowym (por.: Rys.2).

4.2 Charakterystyka procesów produkcyjnych

Zakłada się, że projektowany terminal kontenerowy będzie spełniał następujące funkcje:

- funkcje logistyczne: transport, magazynowanie, zarządzanie zapasami, zarządzanie zamówieniami, przeładunki na terminalu kontenerowym, pakowanie i kompletację,
- funkcje pomocnicze: spedycja, obsługa celna, ubezpieczenia, systemowy obrót
- opakowaniami zbiorczymi, wynajem kontenerów, palet i innych opakowań
- transportowych.

4.3 Zużycie materiałów i surowców

Nie przewiduje się zużycia surowców i materiałów, w związku z działalnością terminala kontenerowego.

4.3 Zużycie paliw, wody i energii

Informacje na temat zużycia paliw wody i energii zostały dostarczone przez Inwestora i kształtują się następująco:

Przewiduje się zużycie paliwa gazowego w ilości ok. 69 Nm³/h. Będzie to gaz wysokometanowy, grupa E wg PN-C-04753, służący do przygotowania ciepłej wody i ogrzewania pomieszczeń części biurowej i socjalnej oraz systemu promieników służących do ogrzewania wnętrza hali magazynowej. Zakłada się nierównomierność dostaw w ciągu roku: 90% w porze zimowej oraz 10% w porze letniej.

Zapotrzebowanie na wodę będzie pokrywane z sieci wodociągowej. Woda będzie używana do celów pitnych i gospodarczych. Przyjęte w warunkach ogólnych wartości zapotrzebowania na wodę wynoszą:

- $Q_d = 1,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{poż.}} = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przewidywana ilość ścieków - $Q_{dmax} = 1,35 \text{ m}^3/\text{d}$. Ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej zarządzanej przez PSSE i dalej do oczyszczalni.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniesie 200 kW.

5. PRZEWIDYWANE RODZAJE EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Szczegółowa analiza rozwiązań technologicznych wskazuje, że eksploatacja zakładu będzie źródłem emisji niewielkich ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, pewnej ilości ścieków i odpadów oraz nowym źródłem dźwięku do otoczenia.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie powstawała głównie w związku z: pracą kotła gazowego, promienników służących do ogrzewania magazynu, ruchem pojazdów poruszających się po drogach wewnętrznych i parkingach i w niewielkim stopniu z funkcjonowaniem stanowiska do tankowania tych pojazdów.

Emisję hałasu będą powodowały głównie źródła ruchome, związane z ruchem pojazdów dostawczych po terenie wokół hali oraz ruchem pojazdów specjalistycznych służących do rozładunku, przenoszenia i składowania kontenerów. W dalszej części opracowania przedstawiono wyliczenia, które pozwoliły stworzyć szacunkową prognozę ilościową emisji substancji oraz prognozę natężenia hałasu w otoczeniu projektowanego obiektu.

6. 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 sposobu korzystania ze środowiska i oddziaływania na tym etapie. Dwa pozostałe etapy: faza budowy a zwłaszcza faza eksploatacji zostały omówione szerzej.

Ocena ma charakter opisowy i częściowo symulacyjny (obliczenia progностyczne) 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.

Analizę potencjalnych uciążliwości akustycznych wykonano zgodnie z metodą 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 zakładu wykonano według Instrukcji 338 ITB przy pomocy programu komputerowego Leq Professional v. 5.03 (Prognozowanie hałasu przemysłowego). 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.

7. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH I KULTUROWYCH W OTOCZENIU PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

7.1 Morfologia i hydrografia

Analizowany obszar leży na południowo-zachodnim skraju Wysoczyzny Chełmińskiej. Pod względem ukształtowania terenu jest to płaska lub lekko falista wysoczyzna morenowa, urozmaicona zagłębieniami wytopiskowymi. Rzędne terenu zmieniają się nieznacznie od 85 do 88 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym obszar położony w zlewni Strugi Łysomickiej (zwanej również Papowską). Ciek bierze początek na wysoczyźnie powyżej Łysomic; wypływa jako rów melioracyjny koło Papowskiego Młyna. Poniżej krawędzi wysoczyzny łączy się z Kanałem Górnym, z którym, po połączeniu z Kanałem Dolnym uchodzi do Wisły w Czarnowie. Długość cieków wynosi 23,2 km, z czego na terenie gminy ok. 15 km, a powierzchnia zlewni 69,4 km² (bez Kanału Górnego). Uchodzi do niej szereg rowów melioracyjnych, odwadniających słaboprzepuszczalne tereny wysoczyznowe w tym również rów melioracji szczegółowej, który jest odbiornikiem ścieków opadowych dla całego terenu PSSE w Ostaszewie.

7.2 Warunki geologiczne

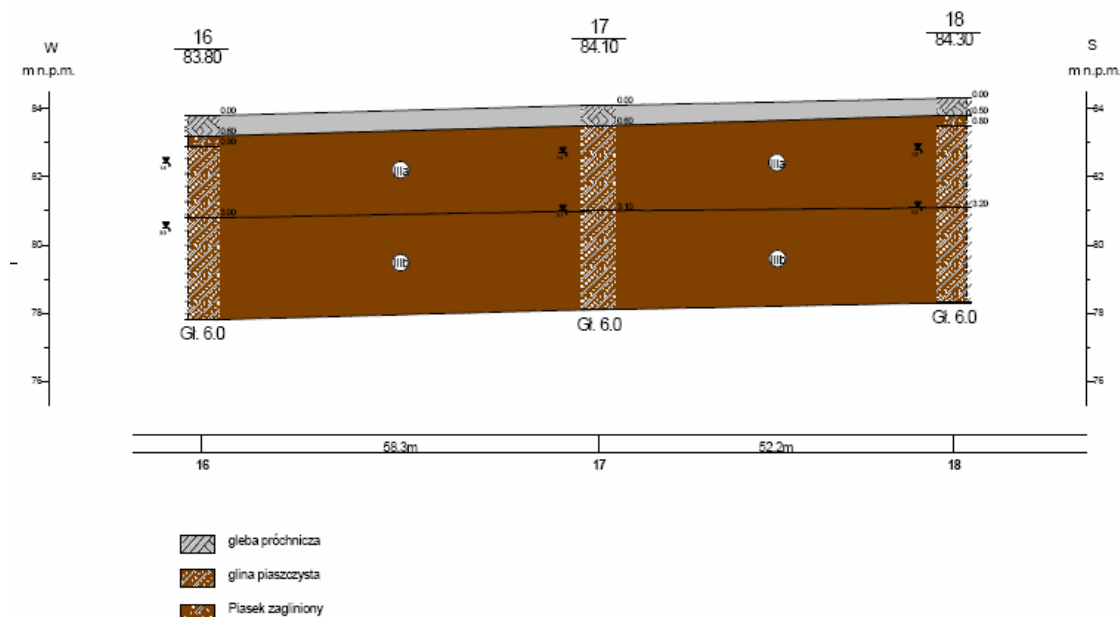
Na obszarze inwestycji utwory czwartorzędowe leżą na poligenicznej powierzchni osadów trzeciorzędowych, przede wszystkim mioceńskich, rzadziej plioceńskich. Osady czwartorzędowe to przede wszystkim serie glacialne: osady morenowe oraz osady wód lodowcowych o miąższości do kilkudziesięciu metrów, osady jezior zastoiszkowych, osady rzeczne i jeziorne.

Praktycznie na całym terenie badań bezpośrednio od powierzchni terenu występuje reprezentująca holocen czarna gleba próchniczna wykształcona w postaci drobnoziarnistych humusowych piasków gliniastych. W wykonanych otworach badawczych występowała do głębokości od 0,20 do 0,70 m. Pokrywy glebowej nie stwierdzono w obrębie dwóch istniejących zagłębień. Holocen reprezentują także występujące w dwóch obniżeniach ciemnoszare namuły piaszczyste z domieszką humusu. Ich miąższość jest niewielka i wynosi od 0,3 do 0,8 m. Lokalnie, w obrębie skłonów obniżeń, namuły są przykryte przez ciekłą warstwę gleby. Warstwa ta jest mokra i nawodniona poniżej zwierciadła wody.

Na większości terenu bezpośrednio pod glebą lub namułami (w obrębie obniżeń) występuje pył piaszczysty (mułki piaszczyste) o szarej barwie. Miąższość pyłu wynosi od 0,3 do 0,8 m. Jest on mokry lub nawodniony poniżej zwierciadła wody. Lokalnie pod glebą lub pyłem nawierca się warstwę piaszczystą. Są to piaski drobnoziarniste lub średnioziarniste z domieszką frakcji grubszych. Jej występowanie stwierdza się na zróżnicowanych głębokościach od 0,4 m do 1,5 m. Warstwa ta ma małą miąższość, która waha się od 0,4 do 1,1 m.

Zasadniczym elementem budowy geologicznej terenu są plejstoceny grunty spoiste. Są to osady akumulacji lodowcowej - polodowcowe gliny piaszczyste. W otworach badawczych nawiercono dwa rodzaje glin piaszczystych. Wyżej występują plastyczne, szare gliny piaszczyste. Strop glin występuje od 0,5 do 3,8 m ppt. Są one wilgotne lub mokre. Stwierdzono lokalne sączenia wody z glin. Miąższość tego pakietu glin wynosi od 0,8 do 3,4 m. W stropie glin lokalnie spotyka się warstwę piasków drobnoziarnistych gliniastych o miąższości dochodzącej do 0,2 m.

Drugi leżący niżej pakiet glin polodowcowych to także osady akumulacji lodowcowej. Są one twardeplastyczne barwy szarej. Ich strop nawierca się na głębokości od 2 do 4,1 mppt. Miąższość tego pakietu glin wynosi od 2 do 4 m. Glin tych nie przewiercono do 6 m głębokości (Ryc.5).



Ryc.5 Przykładowy przekrój geotechniczny z badanego terenu.

Lokalnie w obrębie pakietów glin stwierdza się występowanie warstwy piaszczystej występującej w formie soczewek. Są to piaski drobnoziarniste barwy jasnoszarej. Nawiercono je na głębokości od 3 do 3,7 m ppt. Miąższość soczewek jest niewielka i wynosi od 0,3 do 0,5 m. Warstwa jest całkowicie nawodniona stanowi drugi poziom wodonośny.

7.3 Warunki hydrogeologiczne

W strefie najpłytszej, przypowierzchniowej, rozpoznanej otworami badawczymi brak ciągłej warstwy wodonośnej. Woda gruntowa występuje lokalnie w izolowanych wkładkach piasków na glinach. Są to tzw. wody przypowierzchniowe ściśle związane z ilością wód opadowych, bądź roztopowych infiltrujących w podłoże. Ponieważ poziomy zasięg osadów piaszczystych jest ograniczony, warstwa nawodniona ma również niewielki zasięg oraz przeważnie małą miąższość (maksymalnie 1,3 m). Poza tym woda gruntowa występuje w postaci intensywnych sączeń w glinach zwalowych.

W obrębie terenu objętego badaniami stwierdzono występowanie 2 nieciągłych warstw wodonośnych (wg.: Dokumentacji Geotechnicznej, Ekoserwis, 2009 r.):

- pierwsza nawiercona na głębokości od 0,5 m ppt w południowej części terenu do 1,5 m ppt w jej części północnej terenu; rzędne występowania zwierciadła wód waha się od 81,50 m n.p.m. do 83,80 m n.p.m.; jest to poziom o zwierciadle swobodnym, ośrodkiem wodonośnym są piaski o drobno- i średnioziarniste, a w zagłę-

bieniach terenowych piaszczyste namuły organiczne; zasilanie poziomu odbywa się poprzez infiltrację wód odpadowych;

- druga nawiercona została na głębokości od 3 do 3,7 m ppt, rzędne występowania tego zwierciadła 80,40 m npm - 80,45 m npm; zwierciadło stabilizowało się 1,9 - 3,0 m ppt., na rzędnych 81,05 m npm - 81,10 m npm; ośrodkiem wodnym są drobnoziarniste piaski drobnoziarniste występujące jako soczewki pomiędzy dwoma pakietami gliny; od powierzchni warstwa ta izolowana jest przez nieprzepuszczalne osady polodowcowe (pierwszy pakiet gliny).

W obrębie warstw glin polodowcowych stwierdzono występowanie wody w postaci sączeń. Miejscami były to sączenie intensywne. Sączenie występowały na głębokościach od 0,9 m ppt do 4,5 m ppt. Badania archiwalne wskazują, iż woda z rejonu badań nie wykazuje agresywności wobec betonu.

Prace prowadzone były wczesną wiosną po okresie intensywnych opadów atmosferycznych i przy częściowo zamarzniętym gruncie. Dlatego też szacuje się, że nawiercone wody gruntowe osiągnęły stan zbliżony do maksymalnego.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie ma ujęć wód podziemnych i powierzchniowych z ustalonymi strefami ochronnymi. Najbliższe ujęcie zlokalizowane jest w odległości około 0,4 km na północny wschód na terenie Zakładu Rolnego. Zlokalizowane są tam dwie studnie o głębokości 26,0 i 26,6 m. Studnie ujmują warstwę wodonośną występującą na głębokości 17,8 i 17,7 m. W rejonie ujęcia warstwa wodonośna jest dobrze chroniona przed wpływami z powierzchni terenu ponad 15 m warstwą glin zwałowych i iłów. Wokół otworów nie wyznaczono strefy ochrony pośredniej.

7.4 Środowisko przyrodnicze

Projektowana inwestycja obejmuje niewielki fragment silnie przekształconego (kulturowego) krajobrazu Wysoczyzny Chełmińskiej. Dominują w nim tereny rolnicze – agrocenozy. Od wschodu przylega do ruchliwej trasy komunikacyjnej do Trójmiasta. Wzdłuż tej trasy, od strony inwestycji, ciągnie się smuga zadrzewień lipowych i zarośli. W odległości około 750 m w kierunku północnym znajduje się zespół pałacowy z pozostałością parku podworskiego, w którym rosną dwa drzewa okazowe dęby o średnicach 95 i 90 cm.

W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary lub obiekty chronione na mocy Ustawy z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Nie stwierdzono tu również gatunków zwierząt i roślin chronionych lub rzadkich.

Najbliższy teren poddany ochronie prawnej leży w odległości ponad 3 km na południe. Jest to Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) Strefy Krawędziowej

Doliny Wisły. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody obszary chronionego krajobrazu są to wyróżniające się krajobrazowo tereny o różnych typach ekosystemów, których zagospodarowanie powinno zapewnić stan względnej równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych. Chroni się tutaj zarówno przyrodnicze, jak i kulturowe elementy krajobrazu. W województwie kujawsko-pomorskim szczególną uwagę, na terenie OCHK, zwraca się na problemy gospodarki wodno-ściekowej i problem zagospodarowania odpadów.

W granicach Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły, w odległości około 5 km na południowy-zachód leży rezerwat „Las Piwnicki”. Z terenem ocenianej inwestycji łączy go wyżej wspomniany ciek, który jest dopływem Strugi Łysomickiej przepływającej przez rezerwat.

Rezerwat „Las Piwnicki” utworzono formalnie w 1956 roku, ale pierwsze działania mające na celu ochronę jego drzewostanów podjęto już w 1923 roku. Aktualnie powierzchnia rezerwatu wynosi 37,20 ha. Chroni się w nim fragment kompleksu leśnego o charakterze naturalnym, występującym na piaskach terasowych. Rozwijają się tu naturalne fitocenozy grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* oraz płaty łągu ze związku *Alno-Ulmion* ciągnące się wzdłuż Strugi Łysomickiej. Są to siedliska o znaczeniu wspólnotowym, wymienione w załączniku III Dyrektywy Siedliskowej Rady Europy (Dyrektywa 97/62/EWG). Znajdują się tu także stanowiska kilku roślin częściowo chronionych, między innymi: kopytnika pospolitego *Asarum europaeum* i marzanki wonnej *Galium odoratum*. Ostatnie badania naukowe oraz badania fitosocjologiczne prowadzone w trakcie sporządzania planów ochrony rezerwatu wykazują zmniejszenie się uwilgotnienia dolinki Strugi Łysomickiej, co przejawia się głównie zbyt szybką sukcesją lasów łągowych i wcześniej występującego tutaj także olsu porzeczkowego *Ribeso nigri-Alnetum* w kierunku lasów grądowych.

Inne tereny objęte ochroną prawną znajdują się w dalszych odległościach od projektowanej inwestycji. Należą do nich: Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy (ponad 10 km na wschód od inwestycji), Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego (ponad 18 km w kierunku zachodnim) oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Zgniłka-Wieczno-Wronie (ponad 15 km na północny-wschód).

Warto też zwrócić uwagę, że wzdłuż Wisły (odległość od inwestycji ponad 10 km) utworzono obszar Natura 2000 – Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) – „Dolina Dolnej Wisły” o kodzie PLB040003. Ponadto na liście organizacji ekologicznych tzw. Shadow List znalazł się Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOOS) – „Dybowska Dolina Wisły” (PLH40011), który to zdaniem tych organizacji powinien być także włączony do Sieci Natura 2000.

7.6 Warunki klimatyczne, stan czystości powietrza

Analizowany obszar, leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, przejściowego od klimatu morskiego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy wschodniej. Według regionalizacji Romera omawiany teren leży w obrębie klimatu Wielkich Dolin natomiast według podziału Gumińskiego należy on do rozległej - VII dzielnicy środkowej. O specyfice klimatu okolic Torunia decyduje rozległość Kotliny Toruńskiej oraz Wisła.

Jest to strefa niskich opadów atmosferycznych. Średnie roczne sumy opadów na tym terenie nie przekraczają 520 mm/rok, z czego 2/3 przypada na półrocze letnie. Minimum opadów przypada na luty i wynosi średnio 23 mm, a maksimum na lipiec, gdy opady dochodzą do około 85 mm. Roczne sumy opadów są zróżnicowane i mogą zmieniać się w krótkim czasie od 310 mm (1989 r.) do 844 mm (1990 r.). Udział opadów stałych w ogólnej sumie rocznej stanowi około 13 %. Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 70 dni w roku.

W okolicach Torunia temperaturami ujemnymi odznaczają się z reguły trzy miesiące zimowe: grudzień, styczeń i luty. Średnia roczna amplituda wynosi $20,6^{\circ}\text{C}$. Średnie miesięczne temperatury maksymalne mieszczą się w przedziale od 0°C w styczniu, do $23,6^{\circ}\text{C}$ w lipcu, natomiast średnie minimalne temperatury miesięczne wahają się od $-5,5^{\circ}\text{C}$ w styczniu, do $12,3^{\circ}\text{C}$ w lipcu. Wartość średniej rocznej temperatury powietrza w Toruniu wynosi $7,9^{\circ}\text{C}$. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą $-2,5^{\circ}\text{C}$, a najcieplejszym lipiec z temperaturą $18,1^{\circ}\text{C}$. Okres wegetacyjny na tym obszarze trwa z reguły 220 dni.

Według danych ze stacji klimatycznej w Toruniu, na analizowanym terenie, przeważają wiatry z sektora W (19,4%), SW (13,8%) i E (11,8%), jednak są one klasyfikowane jako słabe i bardzo słabe o prędkościach od 0,2 do 5 m/s. Zachmurzenie osiąga roczne minimum w okresie sierpień – wrzesień, zaś maksimum trwa od listopada do grudnia.

Średnie roczne parowanie terenowe obliczone metodą Konstantinowa wynosi 460 mm/rok, przy czym w półroczu letnim osiąga ono wartość 370 mm/rok. Średnie parowanie z powierzchni wody dochodzi do 560 mm/rok. Różnica między opadem a parowaniem wynosi zatem zaledwie 70-90 mm. Średni roczny odpływ rzeczny ma wartość około 6 l/s z km², przy odpływie średnim niskim wynoszącym 2,5 l/s z km² i średnim minimalnym: 1 l/s z km².

7.7 Obszary i obiekty objęte różnymi formami ochrony

Teren, na którym położony jest przedmiotowy obiekt nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody i krajobrazu taką jak: rezerваты, parki narodowe, parki krajobrazowe czy obszary chronionego krajobrazu (ustawa z dnia 16.04.2004r. o ochronie

przyrody). W bezpośrednim sąsiedztwie zakładu nie występują również obszary zakwalifikowane do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Obiekty tego typu nie występują również w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia. W niedalekim sąsiedztwie planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące formy chronionej przyrody.

Obszar chronionego krajobrazu „Strefa krawędziowa Kotliny Toruńskiej” utworzony rozporządzeniem Nr 21/92 Wojewody Toruńskiego z dnia 10 grudnia 1992 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Toruńskiego nr 27, póź. 178 z późniejszymi zmianami) jest oddalony od planowanego przedsięwzięcia o 3,5 km na południe. Obszar o powierzchni 2979,5 ha obejmuje swym zasięgiem kompleks leśny w południowej części gminy Łysomice. Cytowane rozporządzenie ustala zasady gospodarowania, które należy uwzględniać w pracach planistycznych w zakresie zagospodarowania przestrzennego oraz w bieżącej działalności gospodarczej. Projektowana inwestycja nie stoi w sprzeczności z ustalonymi zasadami gospodarowania.

W odległości około 0,5 km w kierunku północno - wschodnim w Ostaszewie znajduje park podworski, który jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie prawnej na mocy przepisów o ochronie dóbr kultury. Numer wpisu do rejestru zabytków: 460 z 14.12.1984r. W parku znajduje się pałac z drugiej połowy XIX w. oraz kaplica grobowa dawnych właścicieli.

Ochrona parku polega na: zakazie dokonywania wszelkich zmian naruszających układ przestrzenny parku, zakazie wznoszenia na terenie parku budowli i wykonywania robót szkodliwych dla parku, niezbędnej pielęgnacji roślinności i urządzeń parkowych.

Ochronie konserwatora zabytków podlega także budynek stacji kolejowej w Ostaszewie znajdujący się w odległości około 0,15 km na wschód od planowanej inwestycji. Obiekt wpisany jest do ewidencji zabytków i podlega ochronie prawnej na mocy przepisów o ochronie dóbr kultury.

Znacznie dalej bo w odległości prawie 10 kilometrów na południe znajduje się najbliższy Obszar Natura 2000 - Dolina Dolnej Wisły oznaczony symbolem PLB 040003. Przy takiej odległości jakiegokolwiek oddziaływanie na ten obszar jest oczywiście wykluczone.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie ma żadnych ujęć wód podziemnych i powierzchniowych z zatwierdzonymi strefami ochronnymi. Najbliższe ujęcie zlokalizowane jest w odległości około 400 m na północny wschód na terenie Zakładu Rolnego. Zlokalizowane są tam dwie studnie ujmujące warstwę wodonośną występującą na głębokości rzędu 18 m. W rejonie ujęcia warstwa wodonośna jest dobrze izolowana przed możliwymi zanieczyszczeniami z powierzchni terenu i dlatego nie wyznaczono tu strefy ochrony pośredniej.

7. CHARAKTERYSTYKA POTENCJALNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY

Teren inwestycyjny posiada urozmaiconą morfologię a więc jego zagospodarowanie będzie wymagało określonych zabiegów makroniwelacyjnych. Prace ziemne będą prowadzone w związku z koniecznością wyrównania terenu oraz wykonania wykopów fundamentowych pod obiekty kubaturowe, torowiska, drogi wewnętrzne, place składowe i parkingi.

W granicach działki przeznaczonej pod inwestycję występują grunty rolne kl. IIIa i IIIb. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu – użytki rolne jest nadal obowiązujący. W rzeczywistości na terenie działki 17/8 znajdują się zwałowiska mas ziemnych, które prawdopodobnie powstały w trakcie realizacji sąsiadujących zakładów przemysłowych (por. morfologia terenu – Zał.3). Stopień przekształcenia powierzchni jest na tyle duży, że teren ten w obecnej postaci nie mógłby spełniać funkcji rolniczych.

Pomimo takiej sytuacji przed przystąpieniem do realizacji Inwestor musi uzyskać formalną decyzję o wyłączeniu gruntów z użytkowania rolniczego i przeznaczenia ich na cele nierolnicze.

Wytworzone na etapie rozbudowy odpady budowlane będą selektywnie magazynowane w przeznaczonych do tego kontenerach lub pojemnikach i przekazywane uprawnionym podmiotom (firmom posiadającym stosowne zezwolenia), w celu unieszkodliwiania lub odzysku surowców (odpady niebezpieczne), gospodarczego lub wtórnego wykorzystania w ramach recyklingu lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów komunalnych lub w specjalistycznych instalacjach przemysłowych.

Charakterystyka odpadów, które powstaną w trakcie budowy będzie zbliżona do odpadów, które powstawały przy innych inwestycjach realizowanych w granicach PSSE.

Kod	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/wiercenie]	Sposób zagospodarowania odpadów
17	<i>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)</i>		
17 02	<i>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</i>		
17 02 01	Drewno	0,2	Selektywnie zbierane i magazynowane i przekazywane odbiorcom lub wywożone na składowiska odpadów
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,05	Selektywnie zbierane i magazynowane w

			oznakowanych pojemnikach i przekazywane sukcesywnie do przetworzenia
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		
17 04 05	Żelazo i stal	0,25	Selektywnie zbierane i magazynowane w oznakowanym miejscu o utwardzonym podłożu i przekazywane sukcesywnie odbiorcom
17 04 07	Mieszaniny metali	0,05	Selektywnie zbierane i magazynowane w oznakowanym miejscu o utwardzonym podłożu i przekazywane sukcesywnie odbiorcom
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)		
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	100 – 200	Wykorzystane do rekultywacji terenu po zakończeniu inwestycji
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	0,8	Zbierane i magazynowane na utwardzonym podłożu i przekazywane sukcesywnie na składowisko odpadów

Odpady z grupy 17 będą magazynowane selektywnie i w przypadku, gdy będzie to możliwe przekazywane do wykorzystania. Dotyczyć to będzie w szczególności mieszaniny metali (kod 17 04 07) oraz żelazo i stal (17 04 05).

Nie zanieczyszczony grunt z wykopów (17 05 99) zostanie wykorzystany na terenie planowanej inwestycji (niwelacja terenu).

Odpady komunalne w postaci stałej (20 03 01) będą tymczasowo magazynowane w specjalnie do tego celu przystosowanych kontenerach, a następnie przekazywane podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenie w celu przekazania ich na składowisko.

Prace przygotowawcze i budowlane wiążą się z pewnymi uciążliwościami dla otoczenia, związanymi głównie z pracą ciężkiego sprzętu, koparek, spychaczy i ciężarówek powodujących okresowe pogorszenie klimatu akustycznego w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy. Wszystkie te niedogodności są jednak typowe i nieodłącznie związane z prowadzeniem dużych inwestycji budowlanych. W trakcie prowadzenia inwestycji odpowiednie służby nadzoru budowlanego będą kontrolować i korygować cały proces na bieżąco.

Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego w fazie budowy będzie mało znaczące. Dostawy materiałów pojazdami ciężarowymi, w tym materiałów sypkich, powodować będą wzrost zapylenia o niewielkim, lokalnym zasięgu. Budowa będzie wymagała składowania i przemieszczania pewnych ilości materiałów, wobec powyższego może nastąpić emisja pyłu zawieszonego i opadającego zwią-

zana z tzw. erozją wietrzną, gdzie na skutek warunków atmosferycznych (po dłuższych okresach bezdeszczowych, susza i działanie wiatru) będzie skutkowałą emisją pyłu. Obok zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO_x i węglowodorów ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu oraz środków transportu.

Budowa terminal będzie związana z okresową uciążliwością hałasową spowodowaną pracą sprzętu budowlanego, przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce oraz pracami budowlano – montażowymi. Na tym etapie będą wykorzystywane dźwigi, kołowe i gąsienicowe, spycharki, ładowarki, sprężarki, windy i pompy.

Przewiduje się, że uciążliwości te będą trwały do kilku miesięcy. Najbardziej uciążliwym okresem są zawsze prace przygotowawcze, w miarę trwania prac budowlanych uciążliwość budowy będzie malała. W zasięgu wymienionego wyżej hałasu brak jest zabudowy mieszkaniowej a więc hałas nie powinien stanowić uciążliwości dla otoczenia. W szczególnych przypadkach należy eliminować hałaśliwe prace budowlane w godzinach nocnych.

WNIOSKI I ZALECENIA

- *Projektowana inwestycja będzie wymagała wykonania szerokiego zakresu zabiegów makroniwelacyjnych,*
- *Oddziaływanie budowy na jakość powietrza atmosferycznego w fazie budowy będzie mało znaczące. Określenie emisji substancji zanieczyszczających w jednostce czasu jest praktycznie niemożliwe ze względu na jej zmienność wynikającą z charakteru prac związanych z realizacją inwestycji,*
- *Bilans ziemi powinien minimalizować konieczny wywóz lub dowóz ziemi na działkę budowlaną,*
- *Wykopy i roboty ziemne winny prowadzone być w oparciu o dokumentację geologiczną, dokumentację projektową oraz geodezyjne wytyczenie budynku pozostałych elementów zagospodarowania terenu,*
- *Prowadzącego prace ziemne będzie obowiązywać generalna zasada ograniczania ilości odpadów i w jak największym stopniu wykorzystania ich na miejscu.*
- *Ponieważ na terenie przeznaczonym pod inwestycję występują użytki rolne klasy RIIIa, RIIIb podlegające szczególnej ochronie, podczas prac makroniwelacyjnych, wykopów i innych prac ziemnych wierzchnią warstwę gleby należy usunąć, selektywnie zwałować a następnie wywieźć w miejsca uzgodnione wcześniej z wójtem gminy Łysomice (podstawa: Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3.02.1995 z późn. zmianami. Dz.U. 1995 Nr 16 poz.78),*
- *W trakcie budowy należy wyznaczyć miejsca na gromadzenie odpadów typu komunalnego i odpadów powstających w czasie budowy (gruz, złom, folia z opakowań elementów budowlanych i in.). Odpady budowlane należy składować w sposób selektywny,*

- Odpady bytowo - gospodarcze (np. z tymczasowych sanitariatów) powinny być wywożone na składowisko przez uprawnioną do tej działalności firmę wywozową,
- Przewiduje się, że ewentualne, negatywne oddziaływania związane z budową będą miały krótkotrwały i ograniczony przestrzennie zasięg.
- W bezpośrednim otoczeniu projektowanej inwestycji nie ma obiektów, które byłyby miejscem stałego przebywania ludzi, nie ma zatem potrzeby nakładania na inwestora żadnych dodatkowych zabiegów, które miałyby na celu ograniczyć uciążliwości związane z tą fazą realizacji projektu w stosunku do mieszkańców terenów sąsiadujących,

8. OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE EKSPLOATACJI

8.1 Oddziaływanie projektowanej inwestycji na powietrze atmosferyczne

8.1.1. Wstęp

Celem tej części opracowania jest określenie stanu zanieczyszczenia atmosfery spowodowanego pracą projektowanego terminala kontenerowego PKP Cargo. Funkcjonowanie terminala powodować będzie następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- zorganizowana emisja ciepłownicza z systemu ogrzewania: emitor E1,
- zorganizowana emisja technologiczna ze stacji paliw: emitor E2,
- niezorganizowana emisja komunikacyjna z zakładowych parkingów i dróg wewnętrznych emitor zastępczy: E3.

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.

8.1.2. Aerodynamiczna szorstkość terenu wokół zakładu

Do obliczeń stanu zanieczyszczeń atmosfery spowodowanego oddziaływaniem projektowanej inwestycji przyjęto współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczone na podstawie mapy topograficznej w skali 1:1000.

Obszar wokół Zakładu podzielono na 12 sektorów szorstkości analogicznych do sektorów różny wiatru i pokrywających się z nimi promieniu sektora szorstkości terenu (promień sektora szorstkości: $R = 50 \times h_{\max} = 50 \times 4 \text{ m} = 200 \text{ m}$).

Dla każdego sektora szorstkości obliczono średnią wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 metodą pęku prostych. Kąt podziału każdego sektora szorstkości pękiem prostych wyprowadzonych ze środka przyjętego układu odniesienia wynosił 5° . Do obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery spowodowanego oddziaływaniem Zakładu na środowisko przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 0,5 \text{ m}$. Współczynnik z_0 wyznaczono dla całego roku.

8.1.3. Aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery w rejonie zakładu

Na podstawie pisma Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Delegatura w Toruniu został określony stan jakości powietrza w rejonie projektowanej inwestycji na poziomie:

- stężenie średnioroczne dwutlenku siarki – $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne dwutlenku azotu – $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 – $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne ołowiu – $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne benzenu – $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tło zanieczyszczeń powietrza, wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji

Nazwa substancji	Tło substancji odniesione do roku	Wartość odnie- sienia uśred- nione do roku (bez tła)	Wartość odniesienia uśrednione do roku (pomniejszone o tło)	Wartość odniesienia uśrednione do 1 godziny
	R	Da	Da	D1
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	13	30	17	350
Dwutlenek azotu	22	40	18	200
Pył zawieszony PM10	42	40	-2	280
Benzen	1,2	5	3,8	30

Węglowodory alifatyczne	10%	1000	900	3000
Węglowodory aromatyczne	10%	43	38,7	1000
Tlenek węgla ¹	10%	10000	9000	30000

1- dla tlenku węgla tło zostało odniesione do maksymalnego stężenia ośmiogodzinnego (brak jest wartości odniesienia dla roku). Wartość odniesienia dla 1 godziny została określona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 120)

Dla pozostałych zanieczyszczeń przyjęto tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).

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

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla poszczególnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 r. Nr 87, poz. 796).

8.1.4. 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 Toruniu będącej dla analizowanego obszaru najbardziej reprezentatywną stacją opisaną w aktualnie obowiązującym "Katalogu danych meteorologicznych".

Podstawowe parametry Stacji Meteorologicznej w Toruniu są następujące:

- współrzędna N – 53° 03',
- współrzędna E – 18° 53',
- wysokość położenia Stacji nad poziomem morza: $h_{\text{stacji}} = 69 \text{ m}$,
- okres obserwacji meteorologicznych: lata 1966 – 1975,
- całkowita liczba obserwacji meteorologicznych: $N = 29209$,
- średnioroczna temperatura otoczenia: $T_o = 280,5 \text{ K}$,
- średnia temperatura sezonu grzewczego: $T_g = 274,5 \text{ K}$,

- średnia temperatura sezonu letniego: $T_l = 286,6 \text{ K}$,
- wysokość położenia anemometru nad poziomem terenu: $h_a = 13 \text{ m}$.

W tabelach zamieszczonych poniżej przedstawiono:

- średnią prędkość wiatru dla poszczególnych sektorów róży wiatrów,
- częstość występowania wiatru dla poszczególnych sektorów róży wiatrów,
- udział poszczególnych stanów równowagi,
- udział poszczególnych prędkości wiatrów.

Poszczególne stany równowagi

1 stan równowagi	Równowaga silnie chwiejna	0,59%
2 stan równowagi	Równowaga chwiejna	9,03%
3 stan równowagi	Równowaga lekko chwiejna	22,03%
4 stan równowagi	Równowaga obojętna	47,29%
5 stan równowagi	Równowaga lekko stała	4,72%
6 stan równowagi	Równowaga stała	15,84%

Średnią prędkość wiatru i częstość występowania wiatru

dla poszczególnych sektorów róży wiatrów przedstawiono w tabeli

Numer sektora	1	2	3	4	5	6
Kierunek wiatru	20°- 40°	51°- 70°	80°- 100°	110°- 130°	140°- 160°	170°- 190°
Częstość występowania (%)	7.06	5.46	7.96	10.84	7.00	7.40
Średnia prędkość (m/s)	2.80	2.69	3.26	3.42	2.87	2.50
Numer sektora	7	8	9	10	11	12
Kierunek wiatru	200°- 220°	230°- 250°	260°- 280°	290°- 310°	320°- 330°	350°- 10°
Częstość występowania (%)	7.96	14.44	12.95	8.12	5.41	5.67
Średnia prędkość (m/s)	2.57	3.08	3.27	2.99	2.87	2.93

Średnioroczny udział poszczególnych prędkości wiatru

Prędkość wiatru (m/s)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	>10,0
Udział (%)	26.85	22.14	18.43	12.71	9.10	4.52	3.12	1.64	0.68	0.53	0.26

Udział poszczególnych prędkości wiatrów dla poszczególnych stanów równowagi atmosfery

Równowagi atmosfery. Prędkość wiatru (m/s)	Udział %					
	1 stan równowagi	2 stan równowagi	3 stan równowagi	4 stan równowagi	5 stan równowagi	6 stan równowagi
1.0	50.0	26.2	21.3	21.1	28.8	50.0
2.0	45.3	33.4	21.7	18.2	20.8	27.6
3.0	4.7	27.2	22.1	15.9	20.9	15.6
4.0	-	11.8	18.6	12.7	10.7	5.9
5.0	-	1.4	12.4	12.2	18.8	-
6.0	-	-	3.1	8.0	-	-
7.0	-	-	0.7	6.2	-	-
8.0	-	-	0.1	3.5	-	-
9.0	-	-	-	1.5	-	-
10.0	-	-	-	1.1	-	-
> 10.0	-	-	-	0.6	-	-

8.1.5. Zakres obliczeń i kryteria spełnienia warunków

Zgodnie z art. 224 punkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627, ze zmianami), 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 załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12) z obszaru objętego obliczeniami wyłączony jest teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń.

Zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12), jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitatorów 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.

8.1.5.1. Zakres skrócony obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2003 r. Nr 1 póź. 12), 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 $O_p = D_p - R_p$

8.1.5.2. 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 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:

- a) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- b) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 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 $S_{mm} \leq D_1$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania warto-

ści D1 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.

8.1.6. Narzędzie obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza

Do obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza został zastosowany pakiet programów opracowany zgodnie z załącznikiem nr 4 rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz.12).

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 – 2000 Ryszard Samoć umożliwiający obliczanie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł ciepłowniczych, technologicznych i komunikacyjnych.

8.1.7. Emisja ciepłownicza w trakcie eksploatacji

Pomieszczenia socjalne oraz hale ogrzewane będą z własnego źródła ciepła wykorzystującego gaz ziemny GZ-50. Łączna moc zainstalowanych źródeł emisji wynosić będzie do 500 kW. Planuje się wykorzystanie promienników ciepła w ilości o mocy do 50 kW każdy. Szacuje się, że promienników może być około 20-21 sztuk. Spalanie gazu będzie powodować emisję: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz pyłu zawieszonego PM10. Z uwagi na brak szczegółowych danych projektowych do obliczeń przyjęto emitor zastępczy E1. Z uwagi na bliskość usytuowania poszczególnych emitorów (agregatów) traktuje się je jako emitor jeden zastępczy.

Emitor zastępczy można utworzyć dla zespołu n emitorów, jeśli dla każdego z nich spełnione są równocześnie warunki:

$$a) 0,9 < \frac{h_e}{h} < 1,1$$

Założono, iż wszystkie wyrzutnie mają 8 m wysokości. Został spełniony warunek.

$$0,9 < \frac{8}{8} < 1,1$$

b) wyniesienie gazów odlotowych ze wszystkich emitorów jest równe zero,
Wyniesienie gazów odlotowych ze wszystkich emitorów jest równa 0. Został spełniony warunek.

c) odległość między najbardziej oddalonymi od siebie emitorami nie przekracza $2\bar{h}$

Średnią wartość $\bar{h}$ oblicza się jako średnią arytmetyczną z wysokości n emitorów.

Parametry emitora zastępczego obliczono zgodnie ze wzorami:

$$E_z = \sum E_e$$

$$h_z = \frac{\sum h_e E_e}{\sum E_e}$$

Emitor zastępczy umieszcza się w stosunku do emitorów, z których został utworzony, w odległości odpowiedniej do emisji z poszczególnych emitorów. Położenie emitora zastępczego określono za pomocą wzorów:

$$X_z = \frac{\sum X_e E_e}{\sum E_e}$$

$$Y_z = \frac{\sum Y_e E_e}{\sum E_e}$$

Do obliczeń wykorzystano emitor zastępczy o następujących parametrach:

- wysokość – 8 metry,
- średnica – 0,25 m,
- typ: zadaszony,
- prędkość wylotowa gazów: 0 m/s.

Wykorzystywane paliwo charakteryzuje się następującymi parametrami:

- ciężar właściwy: 0,73 kg/Nm³,
- wartość opałowa: 34400 kJ/Nm³.

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono z wzoru:

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

gdzie: Q - moc kotła [kJ/h]

W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła maksymalna ilość zużywanego paliwa =

$$1800000$$

$$B_{\max} = \frac{1800000}{34400 \cdot 0,92} = 56,876 \text{ m}^3/\text{h}$$

Emisja pyłu:

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

gdzie:

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

E'_p - wskaźnik unosu pyłu

$$E_p = 0,000057 * 15 = 0,00085 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$ESO_2 = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

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

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$ESO_2 = 0,000057 * 2 * 1 = 0,000114 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_2 = B_{\max} * E'$$

gdzie:

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

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu

$$ENO_2 = 0,000057 * 1280 = 0,072801 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

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

gdzie:

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

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla

$$ECO = 0,000057 * 360 = 0,020475 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnia		
	kg/mln m ³	mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h	mg/s
Pył	15	0,237	0,00085	0,0028	0,00032	0,089
w tym pył do 10 µm	15	0,237	0,00085	0,0028	0,00032	0,089
Dwutlenek siarki (SO ₂)	2	0,0316	0,000114	0,00037	0,000043	0,0118
Tlenki azotu jako NO ₂	1280	20,223	0,0728	0,239	0,0273	7,584

Tlenek węgla (CO)	360	5,688	0,0205	0,067	0,0077	2,133
-------------------	-----	-------	--------	-------	--------	-------

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

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

$$\text{Emisja pyłu } 0,237 \text{ mg/s} < 0,0667 * 8^{3,15} (46,651)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

8.1.8. Emisja komunikacyjna w trakcie eksploatacji

Projektowana inwestycja generować będzie ciężarowy ruch samochodowy oraz ruch maszyn pracujących na placu, który będzie źródłem zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. Zanieczyszczenia będą powstawać z samego pojazdu i drogi, 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), dioksyny.
- Lotnych Zanieczyszczeń Organicznych : (LZO): węglowodory (C_nH_m), fenole, aldehydy.
- substancji odoroczących; 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 perspektywniczego 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.

Wartości jednostkowych emisji zanieczyszczeń w rozpatrywanych interwałach liniowych i czasowych na analizowanym odcinku zestawiono w tabeli poniżej.

Obliczenia emisji komunikacyjnej wykonano dla emitora zastępczego:

- dzienny ruch pojazdów: 50 samochodów typu TIR,
- dzienny ruch maszyn: 2 pojazdy,
- średnia długość trasy pokonywanej przez jedno pojazd: 300 m.

Poniżej zaprezentowano emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych z poszczególnych emitatorów.

Jednostkowe wielkości emisji z pojazdów g/km (wskaźniki emisji)

CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
3,76667	0,05597	2,96424	2,07497	0,62249	8,88600	0,71711	0,68984

Wielkość emisji z dróg i parkingów w kg

CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
98,99	1,47	77,90	54,53	16,36	233,52	18,85	18,13

8.1.9. Emisja technologiczna w trakcie eksploatacji

Emisja z przyjmowania, magazynowania i dystrybucji paliw uzależniona jest od rodzaju paliwa. W przypadku oleju napędowego emitowane będą do atmosfery:

- węglowodory alifatyczne,
- węglowodory aromatyczne (benzen, toluen i ksylen), w oleju napędowym węglowodory aromatyczne występują w ilościach śladowych, dlatego też nie będą dalej rozpatrywane w obliczeniach.

Zgodnie z założeniami projektowymi w skład stacji paliw wchodzić będą następujące obiekty będące źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- stanowisko przyjmowania i magazynowania oleju napędowego (emitor punktowy E2).

Zespół magazynowy stanowić będzie zbiornik naziemny. W zbiornikach magazynowany będzie wyłącznie olej napędowy.

W czasie przyjmowania benzyn do zbiorników zachodzić będzie emisja ich oparów przez zawory oddechowe zbiorników.

Paliwa do stacji dowożone będą autocysternami. Czas przeładunku wynosić będzie 0,36 h. W czasie 1 h można przeładować 25 m³.

Przyjmowanie i magazynowanie oleju napędowego (emitor E2)

Prężność par mieszaniny węglowodorów wypychanych ze zbiorników podczas załadunku oleju napędowego różni się w sezonie letnim i zimowym. W okresach tych inna jest także temperatura gazów odlotowych. Wartości w lecie i zimie kształtują się następująco:

a) sezon letni:

- prężność par: 12 g/m³ odgazów,
- temperatura gazów odlotowych: 286,8 K,

b) sezon zimowy:

- prężność par: 2,6 g/m³ odgazów,
- temperatura gazów odlotowych: 274,7 K.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto także następujące założenia przedstawione przez inwestora:

- roczna sprzedaż oleju napędowego – 108 m³
- czas rozładunku – 108 m³ / 25 m³ ≈ 4,32 godzin na rok (2,16 h w sezonie letnim oraz tyle samo w sezonie zimowym),
- prędkość gazów odlotowych – 0 m/s (emitor zadaszony).

Obliczona emisja kształtuje się następująco:

a) sezon letni:

$$E = 25 \text{ m}^3/\text{h} \times 12 \text{ g/m}^3 = 0,08333 \text{ g/s w sezonie letnim,}$$

$$E_a = 0,08333 \text{ g/s} \times 2,16 \text{ h/rok} = 0,00065 \text{ Mg/rok z sezonu letnim,}$$

b) sezon zimowy:

$$E = 25 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,6 \text{ g/m}^3 = 0,01806 \text{ g/s w sezonie zimowym,}$$

$$E_a = 0,01806 \text{ g/s} \times 2,16 \text{ h/rok} = 0,00014 \text{ Mg/rok z sezonu zimowym.}$$

Skład emitowanych par z przyjmowania i magazynowania ON

Lp.	Składnik	Emisja maksymalna			
		Sezon letni		Sezon zimowy	
		g/s	Mg/rok	g/s	Mg/rok
1.	Węglowodory alifatyczne	0,08333	0,00065	0,01806	0,00014

Emisja węglowodorów w czasie tankowania olejem napędowym jest znikoma i nie będzie dalej rozpatrywana.

8.1.10. Obliczenia stanu zanieczyszczenia atmosfery

W załącznikach zostały zestawione wydruki wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza (w formie izolinii) dla wszystkich występujących substancji zanieczyszczających w roku spowodowane oddziaływaniem zakładu. Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono w siatce 525 m na 750 m ze skokiem siatki 25 m. Jako środek przyjęto środek zakładu. Obliczenia przeprowadzono dla wysokości obliczeń $z = 0$ m.

Wyników obliczeń stężeń przedstawionych w opracowaniu odnosi się do stężeń maksymalnych S_{mm} , stężenia średniorocznego S_a lub częstości przekroczeń $P(D_1)$.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano dla scenariusza najpełniej korzystającego ze środowiska: dla emisji technologicznej dla okresu letniego (większa prężność węglowodorów) a dla emisji ciepłowniczej dla okresu zimowego.

W obliczeniach uwzględniono wszystkie źródła emisji znajdujące się na terenie zakładu.

8.1.11.1. 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 zakład.

Obliczenia stężeń w zakresie skróconym

Nazwa substancji	Wyliczona wartość dla 1 godziny	Wartość odniesienia dla 1 godziny	Procent wartości dla 1 godziny
	S_{mm}	D_1	S_{mm}/D_1
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Dwutlenek azotu	60,266	200	30,13
Tlenek węgla	25,546	30000	0,09
Pył zawieszony PM10	0,268	280	0,10
Dwutlenek siarki	4,679	350	1,34
Benzen	0,380	30	1,27
Węglowodory alifatyczne	2037,087	3000	67,90
Węglowodory aromatyczne	4,222	1000	0,42

Analiza wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza została przeprowadzona zgodnie z załącznikiem nr 4 (referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu) do rozporządzenia ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12) oraz zgodnie z art. 224 pkt. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 ze zmianami).

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że dla zanieczyszczeń, za wyjątkiem dwutlenku azotu i węglowodorów alifatycznych, 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 dwutlenku azotu (zanieczyszczenie charakterystyczne dla spalania gazu ziemnego i zanieczyszczeń komunikacyjnych) i węglowodorów alifatycznych (zanieczyszczenie charakterystyczne dla tankowania i magazynowania oleju napędowego).

8.1.11.2. 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).

Obliczenia wykonano dla substancji, dla których nie zostały spełnione warunki w zakresie skróconym (dwutlenek azotu i węglowodory alifatyczne).

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	$P(D_1)$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mg/m^3	%	%
Dwutlenek azotu	60,266	200	30,13	0
Węglowodory alifatyczne	2037,087	3000	67,90	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 stężenia rocznego	Wartość odniesienia Dla roku pomniejszona o tło	Procent wartości dla roku
	S_a	(D_a-R)	$S_a/(D_a-R)$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Dwutlenek azotu	2,0187	18	11,22
Węglowodory alifatyczne	0,4578	900	0,05

Analiza wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza została przeprowadzona zgodnie z załącznikiem nr 4 (referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu) do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że dla dwutlenku azotu i węglowodorów alifatycznych zostały spełnione warunki określone w zakresie pełnym obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

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

$$S_a \leq D_a - R$$

8.1.12. Interpretacja wyników obliczeń

W załącznikach zostały zestawione wydruki rozkładu izolinii stężeń dla całego okresu pracy zakładu i wszystkich występujących tu substancji zanieczyszczających.

Rozkład izolinii stężeń przedstawionych w opracowaniu odnosi się do maksymalnych wartości S_a odniesionych do roku.

Dla wszystkich rozpatrywanych substancji zostały spełnione warunki opisane w zakresie pełnym obliczeń poziomów substancji w powietrzu (dla węglowodorów aromatycznych, benzenu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego) oraz w skróconym zakresie (dla węglowodorów alifatycznych i dwutlenku azotu).

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,380	0	50	6	2	S

Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0123	0	50	6	2	S
Częstość przekroc. stęż.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,380 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,0123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60,266	0	50	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,0187	0	50	6	1	S
Częstość przekroc. stęż.200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $60,266 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $2,0187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,679	0	50	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1522	0	50	6	1	S
Częstość przekroc. stęż.280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $4,679 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 24. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,1522 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,268	175	150	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0076	225	225	6	1	WSW
Częstość przekroc. stęż. 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu zawieszonego ogółem występuje w punkcie o współrzędnych $X = 175$ $Y = 150$ m, wynosi $0,268 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 225$ $Y = 225$ m, wynosi $0,0076 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25,546	0	50	6	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,8473	0	50	6	1	S
Częstość przekroc. stęż. 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $25,546 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,8473 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2037,087	250	225	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4578	0	50	6	1	ENE
Częstość przekroc. stęż. 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 225$ m, wynosi $2037,087 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,4578 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= 1000

$\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatycznych w sieci recepto-
rów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt.	kryt.	kryt.
		m	m	kier.w.	pręđ.w.	
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,222	0	50	6	2	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1373	0	50	6	2	S
Częstość przekroc. stęż. 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $4,222 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 0$ m, wynosi 0 i nie przekracza dopuszczalnej 18. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 50$ m, wynosi $0,1373 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a-R) = 38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

8.1.13. Pomiar emisji na terenie zakładu, standardy emisyjne

Na podstawie przedłożonej koncepcji projektowanej instalacji stwierdzić można, że:

- źródła ciepła nie wymagają zgłoszenia organom ochrony środowiska,
- emisja technologiczna ze stacji tankowania wymaga zgłoszenia organom ochrony środowiska,
- instalacja wymaga przeprowadzenia pomiarów wielkości emisji ze wszystkich źródeł po zakończeniu procesu rozruchu,
- instalacja nie wymaga prowadzenia ciągłych pomiarów wielkości emisji,
- instalacja nie podlega standardom emisji.

WNIOSKI I PODSUMOWANIE

1. Wykonana analiza przedstawia wyniki komputerowych symulacji jakościowej i ilościowej emisji zanieczyszczeń oraz rozkładu ich rozprzestrzeniania się z projektowanego zakładu
2. Wszystkie obliczenia wykonano dla poziomu terenu 0 metrów.
3. Praca instalacji spowoduje:
 - emisję niezorganizowaną: pojazdów i maszyn poruszających się po drogach wewnętrznych i parkingach,
 - emisję zorganizowaną ciepłowniczą z systemu grzewczego pomieszczeń socjalnych i hal (gaz ziemny GZ-50,)
 - emisję zorganizowaną technologiczną z lokalnej stacji paliw (olej napędowy).

4. *Emisja niezorganizowana z parkingów i dróg wewnętrznych będzie znikoma w stosunku do ruchu wokół projektowanego przedsięwzięcia, dlatego też nie wpłynie ona znacząco na wzrost stężenia zanieczyszczeń.*
5. *Emisja zorganizowana będzie niewielka i nie wpłynie na pogorszenie warunków sanitarnych atmosfery.*
6. *Ocena wykazała, że w zakresie stanu atmosfery w rejonie planowanego przedsięwzięcia dotrzymane będą wszystkie dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.*
7. *Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia instalacji technologicznej (stacja paliw) organowi ochrony środowiska (Starosta Powiatowy).*
8. *Inwestor zobowiązany jest do wykonania pomiarów emisji zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanych znajdujących się na terenie zakładu po zakończeniu rozruchu zakładu.*

8.2 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Stan istniejący

Na terenie gminy Łysomice zagrożenie hałasem związane jest głównie z hałasem komunikacyjnym i odnosi się do terenów przylegających do głównych tras drogowych. W takiej sytuacji głównymi czynnikami, które mają wpływ na poziom emisji hałasu drogowego są:

- natężenie ruchu i struktura strumienia pojazdów (zwłaszcza procentowy udział transportu ciężkiego),
- rodzaj i stan techniczny nawierzchni dróg,
- stan techniczny pojazdów i organizacja ruchu,

Największe zagrożenie akustyczne powoduje niewątpliwie droga nr 1 Gdańsk – Toruń – Cieszyn. Przeprowadzony w 2000 r. generalny pomiar ruchu wykazał, że na odcinku drogi przebiegającym przez gminę Łysomice średni dobowy ruch (SDR) przekraczał 10 tys. pojazdów samochodowych. Najwyższy SDR zanotowano na odcinku Grzywna – Łysomice (13924 pojazdy). Było to rekordowe natężenie w skali całego województwa kujawsko-pomorskiego o 50% większe niż natężenie stwierdzone pięć lat wcześniej. W strumieniu pojazdów samochody ciężarowe stanowiły na poszczególnych odcinkach 20 i 23%.

Wiadomo, że strefa zagrożenia akustycznego drogi o porównywalnych parametrach sięga do 60 - 70 m, natomiast strefa uciążliwości akustycznej nawet do 200 m. Oznacza to, że w strefie tej znajdzie się cały teren planowanej inwestycji (por. Zał. 1).

Przeprowadzone w latach 1997 – 2000 przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy pomiary wzdłuż drogi krajowej nr 1 wykazały bardzo niekorzystne warunki klimatu akustycznego. W latach 1997 i 1999 na przy-

stanku PKS w Łysomicach zarejestrowano poziom hałasu L_{Aeq} 77,1 i 77,7 dB przy natężeniu ruchu 1028 i 904 poj./godz.

W 2000 roku średni poziom hałasu L_{AeqT} wyniósł w Łysomicach (przy ul. Gdańskiej) 75,3 dB w odległości 1 m od jezdni oraz 68,2 dB w odległości 28,5 m od jezdni. Zgodnie z aktualnymi normami zarejestrowany poziom hałasu przekroczył wartości dopuszczalne dla terenów zabudowy mieszkaniowej odpowiednio o 15,3 i 8,2 dB. Średnie natężenie ruchu pojazdów w czasie pomiarów wyniosło 1099 poj./godz.

Przez obszar gminy przebiega również odcinek linii kolejowej Toruń – Chełmża – Grudziądz, który jest źródłem hałasu komunikacyjnego. W ostatnich latach obserwuje się jednak spadek ilości pociągów oraz długości ich składów. Dla natężenia ruchu na poziomie obecnym, wynoszącego około 20 pociągów na dobę, strefa uciążliwości akustycznej określona izofoną 50 dB (A) nocą i 60 dB (A) dla pory dziennej sięga do 50 m w ciągu dnia i do 150 m w ciągu nocy.

Podsumowując należy stwierdzić, że już od wielu lat w zasięgu uciążliwości akustycznej pochodzącej od komunikacji znajdują się znaczne powierzchnie terenów zabudowy mieszkaniowej wsi Łysomice. Taka sytuacja jest bezpośrednim efektem realizowania określonych koncepcji tymczasowego rozwiązania problemów komunikacyjnych wokół Torunia i może ulec istotnej korekcie dopiero po wybudowaniu autostrady A1 a przynajmniej jej odcinka łączącego Toruń z Gdańskiem. Przejmie ona znaczną część ruchu z drogi krajowej nr 1 i pozostawi gminę Łysomice na uboczu głównego szlaku tranzytowego komunikacji samochodowej.

Wymagania akustyczne

W załączniku nr 1 do rozporządzenia MOŚZNiL z dnia 14 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 z 2007 r. poz. 826), przypisano odpowiednie wartości poziomu dopuszczalnego hałasu w obszarach o różnym charakterze zagospodarowania. Wartości te przedstawione zostały w tabeli poniżej. Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem, dopuszczalne wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku $A L_{Aek}$ w środowisku zależą od kwalifikacji terenu, na którym jest zlokalizowana analizowana inwestycja oraz od kwalifikacji terenów sąsiadujących z działką inwestora.

Załącznik do rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych
i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. Nr 826)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy
źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie energetyczne oraz starty,
lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu, wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Dzień, przedział czasu odniesienia 16 godzin	Noc, przedział czasu odnie- sienia 8 godzin	Dzień, przedział czasu odniesienia 8 najmniej korzystnych godzin	Noc, przedział czasu odnie- sienia 1 naj- mniej korzyst- na godzina
1	2	3	4	5	6
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, c. Tereny domów opieki, d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi, c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4.	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych,	65	55	55	45

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem, 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.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie wiejskim, w obszarze występowania zabudowy zagrodowej. Rozpatrywany teren należy zaliczyć do grupy 3d, dla której dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB dla analizowanego terenu wynosi:

$$L_{Aek} = 55 \text{ dB w porze dziennej godz. 6 - 22,}$$

$$L_{Aek} = 45 \text{ dB w porze nocnej godz. 22 - 6,}$$

Należy jednak pamiętać, że cały zakład produkcyjny jest usytuowany w całości w strefie oddziaływania akustycznego drogi i to ona praktycznie stanowi poziom odniesienia dla dalszej analizy akustycznej.

Charakterystyka obiektu i źródeł hałasu

Planuje się, że działalność projektowanej inwestycji będzie się odbywała w systemie dwuzmianowym. Na terenie zakładu hałas będzie generowany głównie przez ruchome źródła dźwięku.

Głównym źródłem hałasu będą samochody ciężarowe i osobowe poruszające się po terenie zakładu oraz praca samojezdnych dźwigów do rozładunku, składowania i załadunku kontenerów. W obliczeniach przyjęto, że w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin dnia na teren zakładu wjedzie ok. 40 samochodów ciężarowych i 30 samochodów osobowych. Założono, że praca dźwigów samojezdnych będzie się odbywała w ciągu 45 minut każdej godziny roboczej. Do obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu przyjęto założenie, że szybkość poruszania się samochodów po terenie będzie wynosiła $v = 25$ km/h.

Inwestor zakłada, że w ciągu doby na teren terminala mogą wjeżdżać maksymalnie trzy składy pociągów (średnio od 1 do 2). Biorąc pod uwagę aktualne natężenie ruchu pociągów na tracie Toruń-Chełmża wynoszące około 20 składów ocenia się, że ich wpływ na zmianę istniejącego pola akustycznego będzie pomijalny.

Dla tak podanych wielkości ustalono położenie źródeł zastępczych dla mniejszych grup pojazdów oraz policzono ekwiwalentną moc akustyczną dla każdej, zastępczej grupy źródeł. Zgodnie z metodyką obliczeniową, ruch każdego pojazdu zamieniono na cztery źródła dźwięku o uśrednionym położeniu i funkcji:

1. dojazd do miejsca parkowania,
2. hamowanie i wyłączenie silnika,
3. włączenie silnika i start pojazdu,
4. wyjazd z terenu parkingu lub doku rozładunkowego

przy czym dojazd - dotyczy odległości miejsc parkowania od odpowiedniego wjazdu na teren parkingu a wyjazd - odległości miejsca parkowania do odpowiedniego wyjazdu z terenu parkingu.

Dla każdej z tych sytuacji obliczono $L_{A_{wek}}$ źródeł zastępczych dla porannej i nocnej jako dane wyjściowe do analizy komputerowej. Równoważny poziom mocy akustycznej A $L_{A_{wek}}$ poszczególnych zastępczych źródeł hałasu dla uśrednionych ruchów pojazdów obliczono przy założeniu, że średnia prędkość samochodów poruszających się po drogach wewnętrznych i parkingach wynosi 25 km/h.

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

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

gdzie:

$L_{A_{wek}}$ - 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 $L_{Awp} = 0$.

Tabela nr 1

Źródło hałasu: pojazdy ciężarowe

n=10 pojazdów/8 h

v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{Aw} [dB]	$L_{A_{wek}}$ [dB]
Z-1	dojazd	550	79,2	13,2	90	74,4
Z-2	hamowanie		5	0,83	95	67,4
	start		5	0,83	94	66,4
Z-3	odjazd	550	79,2	13,2	90	74,4

Tabela nr 2

Źródło hałasu: pojazdy ciężarowe

n=10 pojazdów/8 h

v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{Aw} [dB]	$L_{A_{wek}}$ [dB]
Z-4	dojazd	450	64,8	10,8	90	73,5
Z-5	hamowanie		5	0,83	95	67,4
	start		5	0,83	94	66,4
Z-6	odjazd	450	64,8	10,8	90	73,5

Tabela nr 3

Źródło hałasu: pojazdy ciężarowe

n=10 pojazdów/8 h

v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{Aw} [dB]	$L_{A_{wek}}$ [dB]
Z-7	dojazd	250	36	6	90	71,0
Z-8	hamowanie		5	0,83	95	67,4
	start		5	0,83	94	66,4
Z-9	odjazd	250	36	6	90	71,0

Tabela nr 4

Źródło hałasu: pojazdy ciężarowe
n=10 pojazdów/8 h
v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{AW} [dB]	$L_{A_{weq}}$ [dB]
Z-10	dojazd	120	21,6	3,6	90	68,8
Z-11	hamowanie		5	0,83	95	67,4
	start		5	0,83	94	66,4
Z-12	odjazd	120	21,6	3,6	90	68,8

Źródło hałasu: pojazdy osobowe
n=30 pojazdów/8 h
v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{AW} [dB]	$L_{A_{weq}}$ [dB]
Z-13	dojazd	80	9,6	8	82	64,2
Z-14	hamowanie		3	2,5	87	64,2
	start		3	2,50	87	
Z-15	odjazd	80	9,6	8	82	64,2

Tabela nr 4
Źródło hałasu: dźwigi samojezdne
n=2 pojazdy/8 h
v=25 km/h

nr źródła	źródło hałasu	s [m]	t_i	$n_{gh} \times t_i$ [min]	L_{AW} [dB]	$L_{A_{weq}}$ [dB]
Dz-1	dojazd	1200	172,8	28,8	90	77,8
Dz-2	hamowanie		5	0,83	95	67,4
	start		5	0,83	94	66,4
Dz-3	odjazd	1200	172,8	28,8	90	77,8

Analiza uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji hałasu

Określenie uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego przez samochody poruszające się po terenie terminala wykonano według Instrukcji 338 ITB przy pomocy programu komputerowego Leq Professional v. 5.03 (Prognozowanie hałasu przemysłowego).

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 - zastępczych stacjonarnych i ruchomych źródeł dźwięku. Wszystkie źródła uznano za punktowe, ponieważ każdy wymiar liniowy źródła jest mniejszy od podwojonej odległości między źródłem a najbliższym punktem obserwacji. Źródła punktowe uznano za źródła wszechkierunkowe.

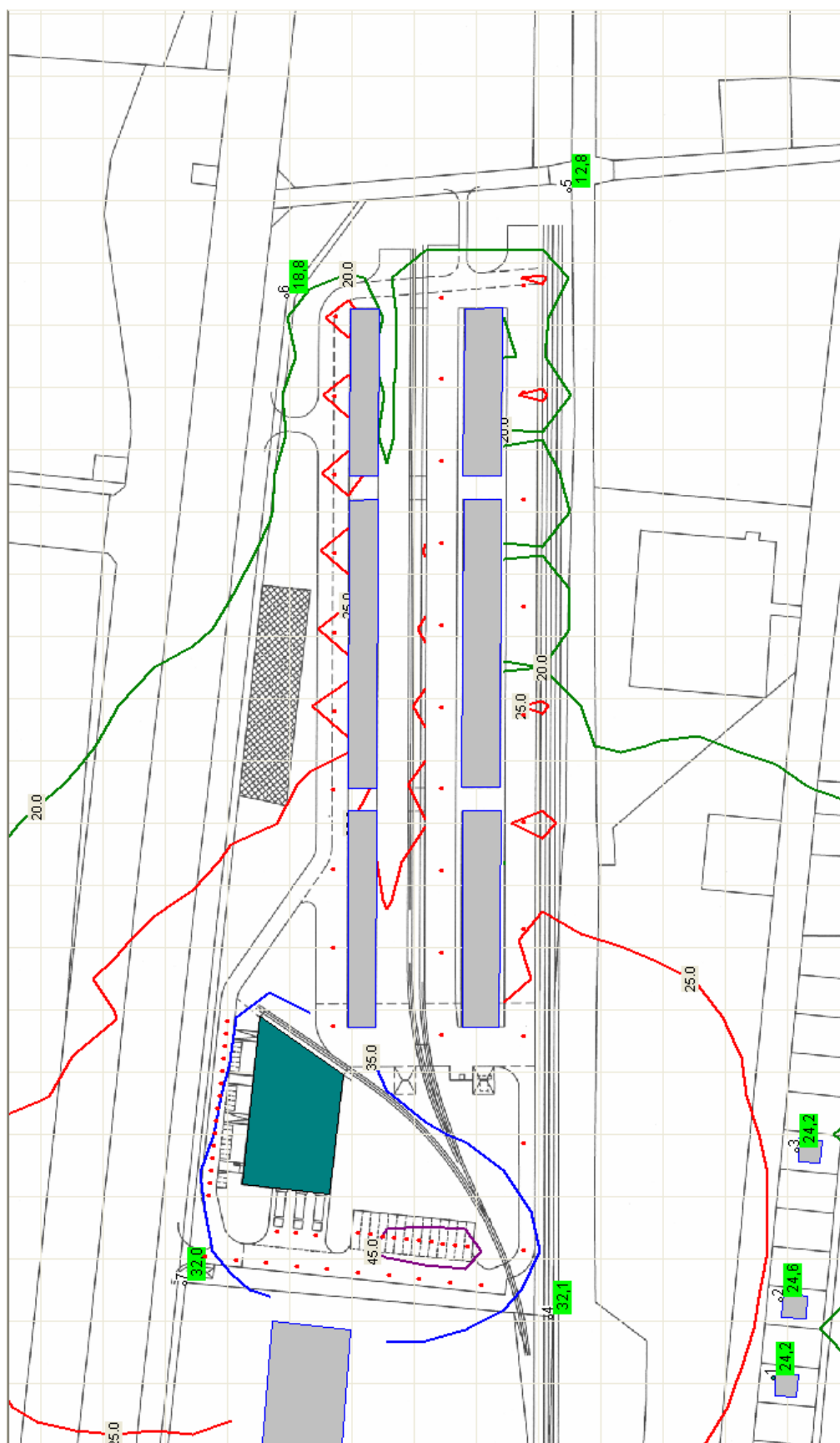
Ogólna propagacja hałasu w terenie obejmującym zarówno projektowaną inwestycję jak i jej bezpośrednie otoczenie jest przedstawiona w postaci planów sytuacyjnych z naniesionymi liniami równego poziomu dźwięku - izofonami L_{Aek} . W obliczeniach uwzględniono obecność projektowanych obiektów kubaturowych, którym przypisano funkcje ekranów akustycznych.

Zwarte szeregi kontenerów rozmieszczone na placu będą stanowiły znakomite ekrany akustyczne (przy planowanym składowaniu trzy- a nawet czteropoziomym) ale ich konfiguracja będzie nieustannie ulegała zmianie. Oznacza to, że nieustannym zmianom będą podlegały również warunki akustyczne a tym samym zasięg i skala oddziaływania akustycznego terminala na otoczenie.

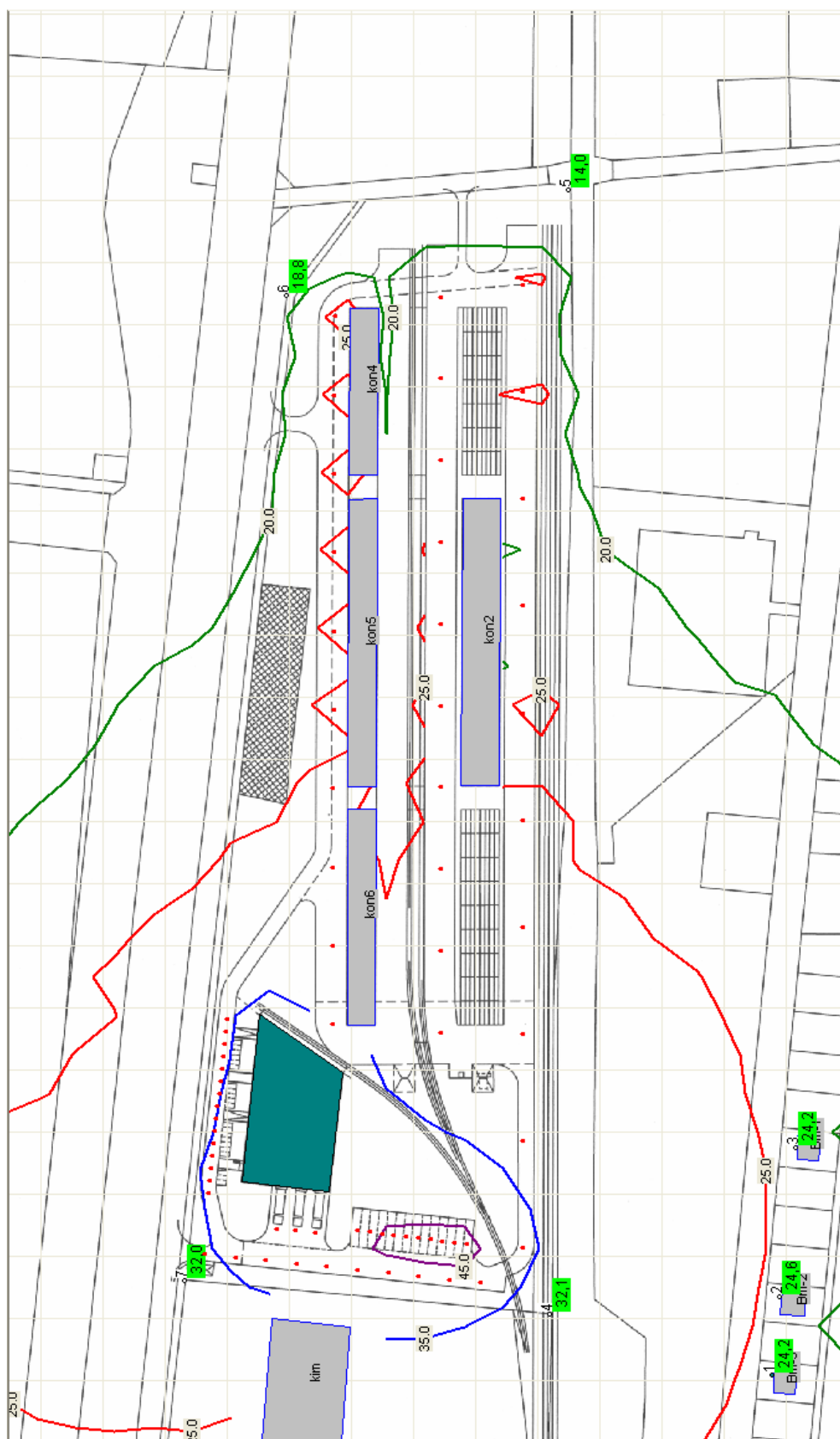
Dla oceny skali tego oddziaływania obliczenia wykonano dla kilku wariantów różniących się stopniem zapełnienia placów składowych kontenerami.

Obliczenia wykonano na wysokości 3 m od poziomu terenu, która uwzględnia wysokość istniejącej zabudowy mieszkaniowej znajdującej się w odległości około 130 metrów na wschód od granicy terminala kontenerowego.

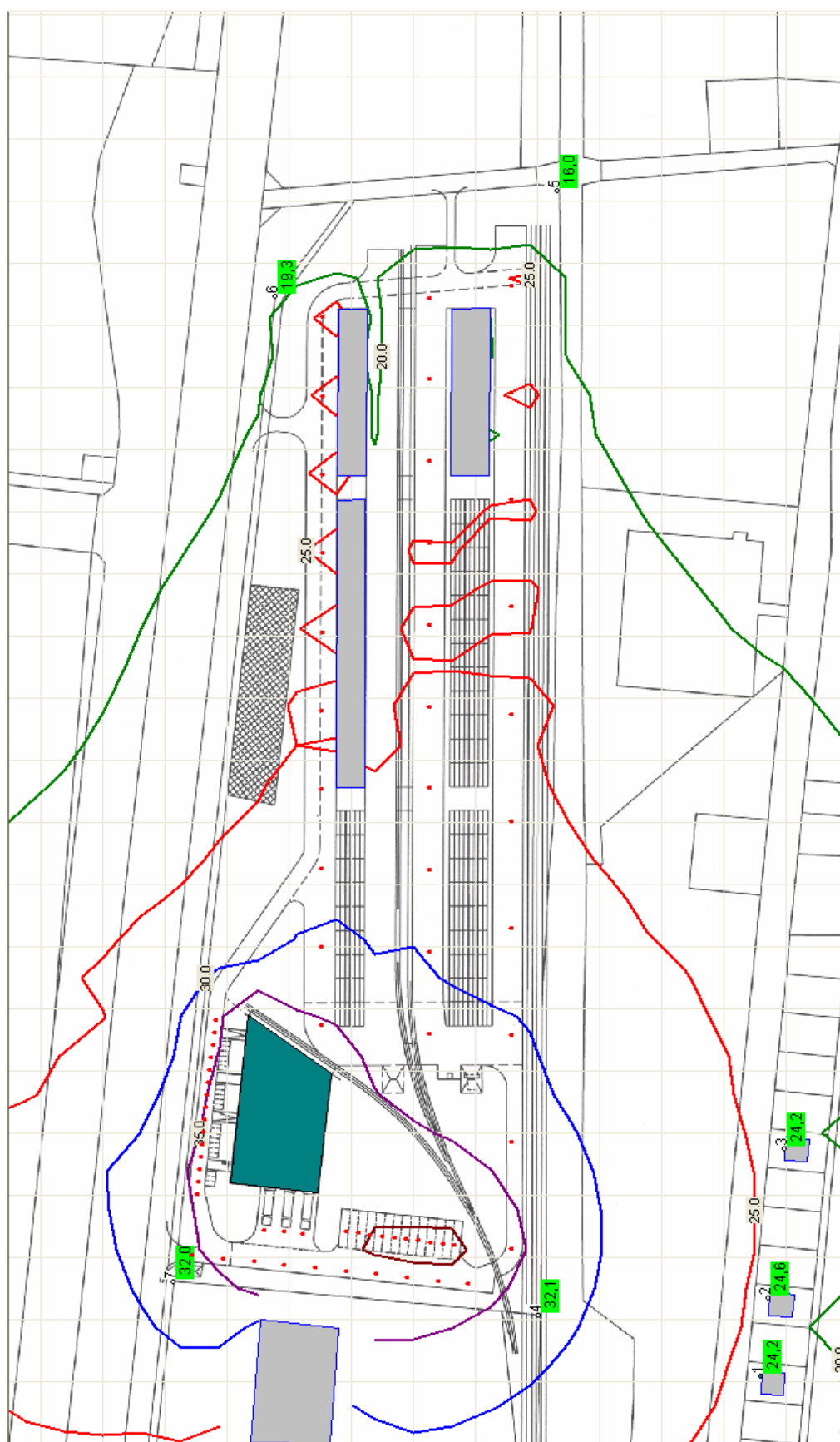
Obliczenia dotyczą najbardziej niekorzystnych warunków akustycznych, podczas działania wszystkich wymienionych w opracowaniu źródeł hałasu powodowanego ruchem środków transportowych. Wyniki analizy rozprzestrzeniania się hałasu z wyżej wymienionych źródeł przedstawiono na kolejnych rycinach od 6 do 8.



Rys.6 Izofony równoważnego poziomu dźwięku w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej. Wariant zakładający pełne obciążenie placu składowego.



Rys.7 Izofony równoważnego poziomu dźwięku w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej. Wariant zakładający częściowe obciążenie placu składowego.



Rys.8 Izofony równoważnego poziomu dźwięku w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej. Wariant zakładający częściowe obciążenie placu składowego.

WYNIKI I WNIOSKI

- Przeprowadzone obliczenia dla pory dziennej, przy maksymalnym natężeniu hałasu pochodzącym ze źródeł ruchomych wykazały, że projektowana inwestycja, nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu i wzrostu uciążliwości akustycznych dla najbliższych terenów poza granicami działki w żadnym wariancie.
- W porze dziennej najwyższe stwierdzone poziomy dźwięku ok. 45 dB występują na niewielkim fragmencie terenu w rejonie stanowisk parkingowych dla samochodów ciężarowych.
- Najwyższa wartość hałasu w punkcie kontrolnym usytuowanym na granicy działki wynosi 32,1 dB,
- Na elewacjach najbliższych położonych budynków mieszkalnych stwierdzono następujące poziomy hałasu: 24,2 oraz 24,6 dB,
- Uzyskane wyniki wskazują, że planowana inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości akustycznych dla otoczenia i nie wymaga zaprojektowania żadnych działań zapobiegawczych w zakresie ograniczania emisji hałasu.

6.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na obiekty chronione

Teren projektowanej inwestycji leży poza zasięgiem parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody, Obszarów Europejskiej sieci Ekologicznej Natura 2000 i innych form, objętych ochroną prawną.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie ma również ujęć wód podziemnych i powierzchniowych z ustalonymi strefami ochronnymi.

Najbliżej położone obiekty, pozostające pod prawną ochroną (2 pomniki przyrody), znajdują się w odległości około 0,5 km na północny wschód, na terenie zespołu parkowo-pałacowego w Ostaszewie oraz w odległości ok. 3,5 km na południe od terenu planowanego przedsięwzięcia – Obszar chronionego krajobrazu „Obszar strefy krajoznawczej Kotliny Toruńskiej”.

Ze względu na oddalenie ww. obiektów i obszarów od omawianego terenu oraz realizację prac, zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszym raporcie, tj. w sposób najmniej uciążliwy dla środowiska, nie przewiduje się wpływu projektowanej inwestycji na ww. obszary na etapie jej realizacji, eksploatacji jak i ewentualnej likwidacji.

8.3 Oddziaływanie przedsięwzięcia na powierzchnię terenu i środowisko gruntowo - wodne

Projektowane prace budowlane wpłyną zarówno na zmianę powierzchni terenu jak również na występujące tu poziomy glebowe, które praktycznie trwale utracą swe obecne własności użytkowe. Ponieważ teren inwestycji stanowi aktualnie użytek rolny, Inwestor

będzie zobowiązany do uzyskania decyzji o wyłączeniu gruntów z produkcji rolnej (Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych, Dz. U. Nr 121 poz.1266 z 2004r. – tekst jednolity).

Zgodnie z pierwotnym projektem zagospodarowania terenu w ramach kompensaty, około 25% terenu powinno być ponownie zazielenione jako element zagospodarowania terenu zakładu. Wokół nowej hali zieleni ta powinna zostać tak zaprojektowana, aby harmonijnie wkomponować cały obiekt w otoczenie kształtując nowy krajobraz terenów półotwartych o charakterze przemysłowym.

Głównym źródłem zanieczyszczeń mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowego i wód podziemnych są często wycieki oleju napędowego z nieuszczelnionych zbiorników paliwa i rurociągów paliwowych.

Zagrożenie to na terenie zakładu będzie zminimalizowane przede wszystkim w związku z zastosowaniem wysokiej klasy przenośnego urządzenia dozującego do oleju napędowego wykonanego na bazie dwupłaszczowego, naziemnego zbiornika o pojemności 9000 litrów, wyposażonego w odmierzacz paliw typu FuelMaster. Urządzenie wyposażone jest w czujnik aktualnego poziomu oleju ze zintegrowanym czujnikiem przecieku pomiędzy płaszczami oraz pistolet z automatycznym zaworem zamykającym dopływ paliwa w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu w tankowanym zbiorniku. Urządzenie będzie wykorzystywane wyłącznie do tankowania dwóch dźwigów samojezdnych służących do przenoszenia i składowania kontenerów. Na podstawie parametrów eksploatacyjnych tych urządzeń szacuje się, że urządzenie będzie napełniane olejem z cysterny samochodowej 1 raz w miesiącu.

Urządzenie dozujące, strefa tankowania oraz cały rejon wokół miejsc postojowych dla dźwigów samojezdnych, służący również jako miejsce ich serwisowania będzie odpowiednio wyprofilowany i będzie posiadał utwardzoną i nieprzepuszczalną nawierzchnię (por. Rys. 4 i Zał. 4) tak aby ewentualne wycieki nie przedostały się do środowiska gruntowego.

W trakcie wykonanych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu do głębokości siedmiu metrów powszechnie występują gliny piaszczyste, podrzędnie piaski gliniaste plastyczne oraz gliny piaszczyste twardoplastyczne (por. rozdz. 7.2 i 7.3), stanowiące łącznie warstwę słaboprzepuszczalną, która dobrze ekranuje leżące poniżej użytkowe poziomy wodonośne od wpływów pochodzących z powierzchni ziemi. W tym aspekcie można powiedzieć, że budowa geologiczna strefy przypowierzchniowej stwarza naturalne zabezpieczenie, uniemożliwiające przedostanie się ewentualnych zanieczyszczeń pochodzących z dróg wewnętrznych placów manewrowych i parkingów.

WNIOSKI:

- *Działalność zakładu nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowego i wód podziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu,*
- *Nie będzie też zagrożenia dla wód podziemnych użytkowego poziomu wodonośnego, ponieważ naturalne warunki geologiczne a szczególnie obecność słaboprzepuszczalnych utworów, tworzących najpłytszą, przypowierzchniową warstwę o miąższości nie mniejszej niż 7 metrów stanowi naturalną barierą ochronną,*
- *Zastosowane przenośne urządzenie do tankowania oleju napędowego jest wyposażone we nowoczesne systemy przeciwdziałania niekontrolowanemu wyciekowi,*
- *Urządzenie powinno być posadowione na płaskiej (wypoziomowanej), równej i stabilnej powierzchni, wykonanej z materiału niepalnego,*
- *Nie dopuszcza się ustawiania urządzeń FuelMaster® w garażach i na chodnikach lub pasach przeznaczonych dla ruchu pieszego,*
- *Przestrzeń do obsługi urządzenia (dystrybucja paliwa) powinna być zlokalizowana w sposób umożliwiający swobodny bezkolizyjny ruch obsługiwanych pojazdów,*
- *Zasilanie urządzenia FuelMaster® w olej napędowy powinno odbywać się za pomocą cystern samochodowych lub innych środków transportu, przeznaczonych do przewozu materiałów niebezpiecznych klasy III [3],*
- *Zarówno załadunek jak i rozładunek oleju, powinien odbywać się pod stałym nadzorem przeszkolonej osoby.*

8.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Woda na teren inwestycji będzie dopływać poprzez przyłącze z miejskiej sieci wodociągowej i będzie używana do celów sanitarno-bytowych i gospodarczych (sprzątanie budynku administracyjnego, hali oraz dla utrzymania porządku na terenie terminala utrzymania zieleni).

Nie przewiduje się występowania ścieków technologicznych

Ścieki sanitarno - bytowe i gospodarcze

Ścieki sanitarno - bytowe i gospodarcze będą miały zanieczyszczenia typowe dla ścieków o charakterze komunalnym i zostaną odprowadzone bezpośrednio do sieci kanalizacji sanitarnej obejmującej specjalną strefę ekonomiczną a następnie odprowadzanych do głównej przepompowni odprowadzającej całość ścieków na teren miasta Torunia (oczyszczalnia miejska). Szacuje się, że ilość ścieków socjalno-bytowych i gospodarczych wyniesie około 1,35 m³ na dobę.

Zakładana ilość wód opadowych - 507,1 dm³/s. Wody opadowe będą odprowadzane do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej na terenie PSSE – po oczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych.

Równocześnie na terenie będą powstawały następujące ścieki: sanitarno - bytowe i gospodarcze (porządkowe) oraz ścieki deszczowe, z których część będzie miała charakter ścieków technologicznych (z odwodnienia płyty dystrybutorów i stanowiska nalewowego paliw z cystern do podziemnych zbiorników). Projekt budowlany powinien zakładać wykonanie rozdzielczej sieci kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej.

Ścieki deszczowe

Do tej grupy ścieków będą zaliczały się wody zbierane z połaci dachów budynków, chodników oraz parkingów i dróg wewnętrznych. Ścieki te będą zbierane z obszarów praktycznie nie narażonych na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi, dlatego projekt może założyć włączenie tych ścieków do systemu kanalizacji deszczowej. Zakładana ilość wód opadowych - 507,1 dm³/s.

Odrębną kwestą są ścieki opadowe pochodzące z odwodnienia uszczelnionej strefy wokół stanowisk postojowych i serwisowych dźwigów samojezdnych oraz strefy tankowania tych pojazdów. Ścieki te mogą charakteryzować się znacznie wyższymi stężeniami zawiesiny ogólnej i BZT₅, niż ścieki o charakterze komunalnym. Mogą ilość szczególności zawierać pewną ilość węglowodorów.

Projekt budowlany powinien zakładać wykonanie rozdzielczej sieci kanalizacji deszczowej dla tego fragmentu terenu wraz z systemem podczyszczającym na jej zakończeniu tak, aby ścieki ostatecznie spełniały warunki jakościowe umożliwiające wprowadzenie ich do sieci kanalizacji deszczowej. Proponuje się aby, ze względu na dużą powierzchnię wydzielonego terenu posiadającego nawierzchnię szczelną, w skład systemu podczyszczającego oprócz piaskownika i separatora wchodził również zbiornik buforowy o określonej pojemności. Kubatura zbiornika powinna zostać tak dobrana aby mógł on jednorazowo zmagazynować duży, niekontrolowany wyciek paliwa pochodzący np. z cysterny do tankowania opisanego wcześniej urządzenia dozującego olej napędowy.

WNIOSKI I ZALECENIA

- *Proces technologiczny nie wymaga użycia wody, dlatego na terenie terminala kontenerowego nie będą powstawały ścieki technologiczne,*

- Zarówno dostawa wody jak i odprowadzanie ścieków o charakterze socjalno – bytowym powinny zostać uregulowane z Toruńskimi Wodociągami Sp. z o.o.,
- Zakładany sposób zrzutu ścieków polegający na stworzeniu rozdzielczej sieci dla ścieków opadowych „czystych” oraz tych pochodzących wyodrębnionego fragmentu terenu wokół urządzenia do tankowania dźwigów samojezdnych jest prawidłowy i stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed przedostaniem się ewentualnych zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych,
- Proponuje się, aby w skład systemu podczyszczającego oprócz piaskownika i separatora wchodził również zbiornik buforowy o odpowiednio dobranej pojemności, który mógłby jednorazowo zmagazynować duży, niekontrolowany wyciek paliwa pochodzący np. z cysterny do tankowania

8.5 Gospodarka odpadami

Charakter planowanej działalności wskazuje, że główną masę będą stanowiły odpady po uszkodzonych opakowaniach różnego typu: palety drewniane, opakowania kartonowe i folia opakowaniowa. Ocenia się, że łączna masa odpadów tego typu nie przekroczy 18,0 Mg w skali roku.

Drugą, mniejszą grupę będą stanowiły odpady komunalne związane z funkcjonowaniem budynku administracyjnego. Ocenia się, że łączna masa odpadów tego typu nie przekroczy 1,2 Mg w skali roku.

Zakłada się selektywną zbiórkę odpadów „u źródła” i dalej przekazywanie ich do powtórnego wykorzystania lub unieszkodliwiania.

Na terenie terminala cargo będzie również powstawała pewna niewielka ilość odpadów niebezpiecznych. Będą to przede wszystkim szlamy z okresowego czyszczenia separatorów substancji ropopochodnych oraz elementy oświetlenia (lampy fluorescencyjne). Ocenia się, że łączna ilość odpadów niebezpiecznych nie przekroczy 0,1 Mg w skali roku. Na podstawie analogii do podobnych tego typu obiektów, poniżej przedstawiono ogólną charakterystykę głównych rodzajów odpadów niebezpiecznych.

- zużyte materiały oświetleniowe – świetlówki (kod **20 01 21**) – **odpad niebezpieczny**, Lampy wyładowcze zawierają od 70 do 150 mg rtęci w jednej sztuce. Rtęć i jej związki ze względu na dużą toksyczność została umieszczona na liście odpadów niebezpiecznych. Oznacza to, że składowanie odpadów zawierających rtęć musi odbywać się w sposób selektywny, wykluczający niekontrolowane przedostanie się tego pierwiastka do otoczenia. Zakłada się, że zużyte świetlówki będą gromadzone w specjalnym, szczelnym pojemniku przeznaczonym wyłącznie na te odpady. Podczas składowania należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doprowadzić do stłuczenia

świełówek i uwolnienia toksycznych par rtęci. Okresowo odpady te będą odbierane przez wyspecjalizowaną firmę, która zajmie się ich utylizacją. Z reguły firmy takie dostarczają również własne pojemniki do gromadzenia odpadów.

- osady z odstożników i odpady z odwadniania olejów w separatorach (kod **13 05 02**) – **odpad niebezpieczny**, Na terenie obiektu zaprojektowano rozdzielczą sieć kanalizacji deszczowej, w której wydzielono obieg związany z odwadnianiem strefy narażonej na zanieczyszczenie węglowodorami. Ścieki deszczowe pochodzące z tych terenów będą odprowadzane do rowu po podczyszczeniu w separatorze osadów i substancji ropopochodnych. Szlamy i osady z systemu podczyszczającego oprócz substancji olejowych mogą również zawierać metale ciężkie pochodzące ze spalin pojazdów i dlatego odpad ten został zakwalifikowany jako niebezpieczny. Odpady będą okresowo odbierane przez wyspecjalizowaną firmę.

Rodzaje odpadów, których powstawanie jest możliwe zawarto w tabeli poniżej (źródło: Inwestor)

Kod odpadu	Rodzaj odpadu,	Ilość Mg/rok	Źródła powstawania, właściwości
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów a separatorach	0,08	System podczyszczania ścieków z wód opadowych zbieranych z powierzchni dróg wewnętrznych i placów
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	6,5	Odpady opakowaniowe pochodzące z produktów w opakowaniach. Tzw. makulatura mocna, odpady opakowań tektury falistej i kartonu, pudełek i kartonów produktów detalicznych.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,5	Odpady opakowaniowe pochodzące z produktów w opakowaniach. Mieszanina tworzyw lub segregowana frakcja jednego rodzaju tworzywa stosowanego w opakowaniach (folie, skrzynki, kształtki, formy, pojemniki).
15 01 03	Opakowania z drewna	7,0	Elementy drewniane opakowań, uszkodzone palety transportowe standardu euro oraz niestandardowe, skrzynki na produkty miękkie.
15 01 04	Opakowania z metali	2,0	Odpady opakowaniowe pochodzące z produktów w opakowaniach metalowych.
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,0	Odpady opakowaniowe pochodzące z produktów w opakowaniach składających się z różnego rodzaju materiałów, trudnych do rozdzielania.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 (sprzęt elektro-	0,5	Zużyty sprzęt komputerowy, w postaci klawiatur i myszek komputerowych, powstający w ramach użyt-

Kod odpadu	Rodzaj odpadu,	Ilość Mg/rok	Źródła powstawania, właściwości
	techniczny)		kowania przez pracowników.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (zużyte tonery, taśmy, głowice, wałki światłoczułe)	0,5	Odpady w postaci zużytych tonerów, taśm, głowic i wałków światłoczułych pochodzące z kas fiskalnych.
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,02	Oświetlenie wewnętrzne obiektów. Gromadzone selektywnie w specjalnych pojemnikach
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,1	

Propozycje gospodarowania odpadami zawarto w kolejnej tabeli.

Kod	Rodzaj odpadu	Zagospodarowanie odpadów
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów a separatorach	Transport odpadów odbywa się środkami odbiorcy. Odpady przekazywane będą do unieszkodliwiania koncesjonowanym firmom, posiadającym potencjał techniczny i odpowiednie instalacje do przetwarzania odpadów.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Transport towarowy w sprasowanych belach. Wykorzystanie jako surowiec w zakładach papierniczych
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Transport towarowy w belach. Przetworzenie do granulatu przez odbiorcę lub inny rodzaj utylizacji (depolimeryzacja termiczna)
15 01 03	Opakowania z drewna	Ponowne wykorzystanie w transporcie lub przekazane do unieszkodliwiania
15 01 04	Opakowania z metali	Odbiór przez wyspecjalizowane firmy.
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	Odbiór i transport przez wyspecjalizowane firmy i składowanie na składowisku odpadów.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 (sprzęt elektrotechniczny)	Odbiór i transport przez wyspecjalizowane firmy – przekazane do unieszkodliwiania
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (zużyte tonery, taśmy, głowice, wałki światłoczułe)	Transport przez wyspecjalizowane firmy i unieszkodliwianie
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	Gromadzone selektywnie w specjalnych pojemnikach Transport odpadów odbywać się będzie środkami odbiorcy. Odpady przekazywane będą do unieszkodliwiania koncesjonowanym firmom, posiadającym potencjał techniczny i odpowiednie instalacje do przetwarzania odpadów.
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	Transport przez wyspecjalizowane firmy i składowanie na składowisku odpadów

Na terenie terminala powinien zostać wprowadzony system selektywnej zbiórki odpadów tzw. „u źródła”. Powstające odpady winny być segregowane w miejscach ich powstawania, a następnie transportowane za pomocą zakładowych środków transportu do miejsc ich czasowego magazynowania.

Odpady inne niż niebezpieczne będą magazynowane w pojemnikach z tworzywa sztucznego, koszach, kontenerach lub w beczkach. Ich szczegółowe usytuowanie będzie możliwa dopiero po całkowitym uruchomieniu zakładu tj. w normalnych warunkach pracy terminala.

Odpady niebezpieczne powinny być przechowywane w szczelnych i oznakowanych pojemnikach, zabezpieczających środowisko przed ewentualnym przedostaniem się substancji niebezpiecznych zawartych w składowanych odpadach.

W stosunku do niektórych rodzajów odpadów (szlamy z czyszczenia separatora substancji ropopochodnych, odpady z pielęgnacji terenów zielonych) można założyć, że wytwórcą tych odpadów będzie firma, która będzie świadczyła usługi związane z czyszczeniem separatora lub sprzątaniem terenu zakładu. Odpady te nie będą tymczasowo magazynowane na terenie zakładu, ale bezpośrednio usuwane przez wykonawców prac.

Wyżej wymienione rozwiązanie może zostać również zastosowane do akumulatorów pochodzących z wózków widłowych używanych na terenie magazynu – wytwórcami tych odpadów będzie firma świadcząca usługi serwisowania powyższych zakładowych środków transportu.

Rozwiązanie powyższe dopuszcza art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U.nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie odpady, powstające na terenie zakładu będą przekazywane uprawnionym podmiotom w celu powtórnego wykorzystania lub unieszkodliwienia w specjalistycznych instalacjach przemysłowych. Firmy te będą musiały przedstawić prowadzącemu zakład posiadane zezwolenia stosownych organów administracji na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami (w tym: transportu i/lub unieszkodliwiania odpadów).

WNIOSKI I ZALECENIA

Na terenie terminala powinien zostać wprowadzony system selektywnej zbiórki odpadów tzw. „u źródła”. Powstające odpady winny być segregowane w miejscach ich powstawania, a następnie transportowane za pomocą zakładowych środków transportu do miejsc ich czasowego magazynowania.

Odpady inne niż niebezpieczne będą magazynowane w pojemnikach z tworzywa sztucznego, koszach, kontenerach lub w beczkach. Ich szczegółowe usytuowanie będzie możliwa dopiero po całkowitym uruchomieniu zakładu tj. w normalnych warunkach pracy terminala.

Odpady niebezpieczne powinny być przechowywane w szczelnych i oznakowanych pojemnikach, zabezpieczających środowisko przed ewentualnym przedostaniem się substancji niebezpiecznych zawartych w składowanych odpadach.

W stosunku do niektórych rodzajów odpadów (szlamy z czyszczenia separatora substancji ropopochodnych, odpady z pielęgnacji terenów zielonych) można założyć, że wytwórcą tych odpadów będzie firma, która będzie świadczyła usługi związane z czyszczeniem separatora lub sprzątaniem terenu zakładu. Odpady te nie będą tymczasowo magazynowane na terenie zakładu, ale bezpośrednio usuwane przez wykonawców prac.

Wyżej wymienione rozwiązanie może zostać również zastosowane do akumulatorów pochodzących z wózków widłowych używanych na terenie magazynu – wytwórcami tych odpadów będzie firma świadcząca usługi serwisowania powyższych zakładowych środków transportu.

Rozwiązanie powyższe dopuszcza art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U.nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie odpady, powstające na terenie zakładu będą przekazywane uprawnionym podmiotom w celu powtórnego wykorzystania lub unieszkodliwienia w specjalistycznych instalacjach przemysłowych. Firmy te będą musiały przedstawić prowadzącemu zakład posiadane zezwolenia stosownych organów administracji na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami (w tym: transportu i/lub unieszkodliwiania odpadów).

Bezpieczeństwo pracy przy postępowaniu z odpadami

Proces gospodarowania odpadami zakłada, że będą one okresowo odbierane przez wyspecjalizowane firmy. Okres ten może wahać się w przedziale od jednego do kilkudziesięciu dni w zależności od rodzaju odpadów i możliwości ich magazynowania. Częstotliwość opróżniania pojemników z odpadami, które ulegają szybkim przemianom, nabywając właściwości mogące stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi z reguły nie przekracza kilku dni. Zarówno pojemniki jak i miejsce ich składowania winny być utrzymane w czystości i okresowo dezynfekowane odpowiednimi środkami.

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem czystości powinni zostać wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną (kombinezony, nakrycia głowy, rękawice ochronne itp.). Należy również zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących dźwigania ciężarów.

Szczególną uwagę należy zwrócić podczas wymiany i składowania zużytych lamp fluorescyjnych. Osoby odpowiedzialne za wykonywanie tych czynności powinny zostać przeszkolone i składować je w sposób wykluczający stłuczenie opraw szklanych podczas załadunku do specjalnego pojemnika. Pojemnik winien być hermetyczny i specjalnie oznakowany. Przewóz odpadów musi odbywać się taborem specjalnie do tego przystosowanym, nie stwarzającym zagrożenia ani dla obsługi ani dla otoczenia.

Minimalizacja odpadów

Wytwarzający odpady jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji i form usług lub wykorzystywania surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także zmniejszają uciążliwość bądź zagrożenie ze strony odpadów dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. W Zakładzie ten podstawowy obowiązek będzie realizowany głównie w oparciu o wdrożenie selekcji odpadów w taki sposób, aby wydzielić te, które zostaną przekazane do powtórnego wykorzystania gospodarczego, od tych które zostaną przekazane do unieszkodliwienia. Selektywna zbiórka odpadowych surowców wtórnych powinna być wdrażana i zwiększana w miarę rozwoju rynku odbiorców w tym zakresie.

8.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze

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.

8.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na dobra materialne i kulturowe oraz obiekty objęte ochroną

Ze względu na brak na terenie inwestycji jakichkolwiek obiektów, które stanowiłyby dobro materialne nie przewiduje w tym zakresie się negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji tak na etapie jej realizacji, jaki i eksploatacji.

Bezpośrednio na obszarze projektowanej inwestycji, jak również w jej najbliższym sąsiedztwie nie występują żadne obiekty, które stanowiłyby dobra kultury, a w szczególności obiekty wpisane do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, objęte ochroną ustawową (ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dn. 23 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami.).

8.8 Efekty społeczne realizacji przedsięwzięcia. Ochrona interesu osób trzecich

Skala efektów społecznych omawianego przedsięwzięcia podobnie jak i wcześniejszych inwestycji mierzy się między innymi ilością nowych miejsc pracy. Nie mniej ważną sprawą jest jednak możliwość zdynamizowania rozwoju gospodarczego w całym regionie jako wynik synergicznego oddziaływania analizowanego zakładu i całej strefy przemysłowej z szeroko rozumianą sferą usług i powiązań kooperacyjnych. Można stwierdzić, że analizowane przedsięwzięcie inwestycyjne wraz z realizowanymi w sąsiedztwie innymi inwestycjami nie mają sobie równych, co do wielkości i perspektyw, w skali całego regionu.

Planowane przedsięwzięcie nie powinno i nie będzie naruszać interesów osób trzecich. Lokalizacja, co już wielokrotnie stwierdzano w tym raporcie, jest bardzo korzystna tak pod względem

przyrodniczym jak i społecznym. Planowany obiekt nie będzie w szczególności negatywnie oddziaływał na obiekty mieszkalne co jest najczęstszą przyczyną konfliktów społecznych.

9. OCENA ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE LIKWIDACJI

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.

10. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII

Charakter obiektów, sposób ich zasilania w media oraz ich przeznaczenie wykluczają możliwość powstania awarii mogących zagrażać środowisku. Jedynym zdarzeniem, które może zagrażać zdrowiu lub życiu ludzi jest niebezpieczeństwo pożaru. To zagadnienie jest przedmiotem odrębnej oceny na etapie odbierania dokumentacji p-poż.

11. OCENA KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

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

Podczas projektowania zakładu powinny zostać uwzględnione najkorzystniejsze rozwiązania techniczne służące zminimalizowaniu zagrożeń środowiska dla naturalnego, które mogą wynikać w czasie budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia.

Analiza prognozowanego oddziaływania wykazuje, że obiekt, po zrealizowaniu zaleceń zawartych w raporcie, będzie dotrzymywał warunków obowiązujących w zakresie ochrony środowiska. W szczególności zasięg uciążliwości nie będzie wykraczał poza granicę terenu zainwestowania.

12. MONITORING LOKALNY ŚRODOWISKA

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny okolicy oraz stan czystości powietrza atmosferycznego 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 poważnego skażenia środowiska gruntowego i wód podziemnych – nie ma więc konieczności projektowania monitoringu w tym zakresie.

13. 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 niniejszy raport.

14. PODSUMOWANIE

Analiza rozwiązań technologicznych oraz uwarunkowań miejscowych (lokalizacyjnych) wskazuje, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie w istotny sposób na stan środowiska w miejscu inwestycji oraz w jej otoczeniu.

Oddziaływanie na etapie budowy będzie obejmowało takie komponenty jak: powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny, jednak będzie to oddziaływanie niewielkie i krótkotrwałe. Do tego etapu realizacji inwestycji tyczą się wszystkie uwagi związane z ochroną przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowego i wodnego, selektywnym zagospodarowaniem odpadów a w szczególności starannym potraktowaniu warstwy humusowej ze względu na wysoką bonitację gleb.

W fazie normalnej eksploatacji zakład będzie źródłem emisji niewielkich ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, pewnej ilości ścieków oraz nowym źródłem dźwięku do otoczenia.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będzie powstawała głównie w związku z pracą kotła gazowego i w mniejszym stopniu z ruchem pojazdów poruszających się po drogach wewnętrznych i parkingach.

Szczegółowa analiza wykazała, iż w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego dotrzymane będą wszystkie wartości graniczne dla emitowanych zanieczyszczeń pyłowo-gazowych.

Emisję hałasu będą powodowały głównie źródła ruchome, związane z ruchem pojazdów po terenie zakładu. Wykonane obliczenia pokazały, że na granicy działki dotrzymane będą wartości dopuszczalne zarówno przekroczeń porze dziennej jak i w nocy, co oznacza, że zakład nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu i wzrostu uciążliwości akustycznych dla najbliższych terenów poza granicami działki.

Autorzy raportu oceniają, że inwestycja będzie miała znikome oddziaływanie na środowisko. Brak istotnych zagrożeń dla środowiska, mała konfliktowość z siecią osadniczą redukuje prawdopodobieństwo wystąpienia w przyszłości konfliktów społecznych wynikających z realizacji tej inwestycji.

15. STRESZCZENIE

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie terminala kontenerowego wraz z halą magazynową, zapleczem biurowo – socjalnym oraz infrastrukturą towarzyszącą (bocznice kolejowe, place składowe, stacja paliw, parkingi dla samochodów osobowych i ciężarowych, drogi wewnętrznych oraz niezbędne sieci instalacyjne).

TECHNOLOGIA PRODUKCJI

Projektowany terminal kontenerowy ma za główne zadanie obsługę spedycyjną i celną podmiotów gospodarczych działających m in. obrębie Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Nie wyklucza się obsługi podmiotów prowadzących działalność poza strefą.

Inwestycja będzie polegała na wybudowaniu kilku bocznic kolejowych odchodzących od linii kolejowej relacji Toruń – Chełmża. Jedna z bocznic będzie prowadziła do nowo wybudowanej hali magazynowej, inne natomiast będą przebiegały w kierunku południowym przez teren inwestycji wzdłuż utwardzonych placów służących do składowania kontenerów.

Rozładunek i załadunek wagonów oraz transport kontenerów po terenie i ich składowanie będzie realizowane przy użyciu dwóch specjalistycznych pojazdów (dźwigów samojezdnych) o napędzie spalinowym. W wydzielonym miejscu zorganizowane zostanie stanowisko parkingowo – serwisowe dla tych pojazdów oraz stanowisko do ich tankowania. Nie przewiduje się wykorzystywania tego stanowiska do obsługi innych pojazdów.

Dostawy i odbiór kontenerów będą realizowane również przy pomocy transportu samochodowego. W tym celu teren skomunikowany zostanie z drogą serwisową, biegnącą równolegle do trasy A1 po jej wschodniej stronie. Na terenie terminala przewiduje się wybudowanie parkingów dla samochodów ciężarowych oraz dróg dojazdowych, umożliwiających dojazd pojazdów transportujących kontenery do miejsc rozładunku i/lub przeładunku.

Przewidywana przez Inwestora skala działalności projektowanego terminala kontenerowego spowoduje odprawianie średnio trzech składów pociągów w ciągu dnia oraz około 50 pojazdów ciężarowych. Zakłada się dwuzmianowy system pracy terminala, przy czym istnieje możliwość przyjazdu pociągu z transportem kontenerów w porze nocnej. Wszelkie operacje rozładunku i załadunku, tak wagonów jak i samochodów ciężarowych będą odbywały się w ciągu dwóch zmian w porze dziennej.

LOKALIZACJA

Teren objęty oceną znajduje się w na terenie wsi Ostaszewo w gminie Łysomice około 6 kilometrów na północ od Torunia. Inwestycja znajdzie się w granicach większego obszaru, wydzielonego pod działalność przemysłową i stanowiącego własność Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Sp. z o.o.

Przedsięwzięcie będzie usytuowane na działkach o następujących numerach: 17/18, 17/19 i 17/21, obręb ewidencyjny Ostaszewo, stanowiących własność Inwestora tj. PKP CARGO S.A. Powierzchnia terenu przeznaczonego pod inwestycję wynosi ok. 9,2 ha (92.000 m²). Teren znajduje się w granicach Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa występuje w odległości około 130 metrów na E do wschodniej granicy działki przeznaczonej pod inwestycję. Pomiędzy domami mieszkalnymi a granicą terenu przebiega droga asfaltowa oraz linia kolejowa Toruń – Chełmża. Od zachodu teren przylega do drogi serwisowej i dalej do trasy A1. Północną granicę stanowi asfaltowa droga gminna a za nią boisko sportowe. Od południa teren planowanej inwestycji graniczy z terenem zakładów KIMOTO (leżących również w granicach PSSE).

Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu – użytki rolne (kl. RIIA, RIIIb, RIVa) . Na terenie brak zieleni wysokiej i niskiej.

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Analiza komputerowych symulacji jakościowej i ilościowej emisji zanieczyszczeń oraz rozkładu ich rozprzestrzeniania się z terminala kontenerowego umożliwiła ocenę współdziałania projektowanych źródeł.

Funkcjonowanie terminala powodować będzie następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- zorganizowana emisja ciepłownicza z systemu ogrzewania: emitor E1,
- zorganizowana emisja technologiczna ze stacji paliw: emitor E2,
- niezorganizowana emisja komunikacyjna z zakładowych parkingów i dróg wewnętrznych emitor zastępczy: E3.

Pomieszczenia socjalne oraz hale ogrzewane będą z własnego źródła ciepła wykorzystującego gaz ziemny GZ-50. Łączna moc zainstalowanych źródeł emisji wynosić będzie do 500 kW. Planuje się wykorzystanie promienników ciepła w ilości o mocy do 50 kW każdy. Szacuje się, że promienników może być około 20-21 sztuk. Spalanie gazu będzie powodować emisję: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku wę-

gla oraz pyłu zawieszonego PM10. Z uwagi na brak szczegółowych danych projektowych do obliczeń przyjęto emitor zastępczy E1.

Ocena wykazała, że w zakresie stanu atmosfery w rejonie projektowanego zakładu dotrzymane będą wszystkie dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Inwestor zobowiązany jest do wykonania pomiarów emisji zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanych znajdujących się na terenie zakładu po uruchomieniu inwestycji.

Oddziaływanie akustyczne

Obliczenia w zakresie oddziaływań akustycznych wykazały, że zarówno w porze dziennej jak i nocnej, na granicy terenu inwestycji dotrzymane będą dopuszczalne wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku $A L_{Aek}$, wynoszące odpowiednio: 55 i 45 dB.

Gospodarka wodnościekowa

Działalność zakładu nie będzie generowała żadnych ścieków technologicznych. Jedynymi ściekami będą ścieki sanitarne – odprowadzane do systemu kanalizacyjnego i dalej oczyszczalni ścieków oraz ścieki deszczowe.

Dla ścieków deszczowych przewidziano rozdzielczy system spławny, w którym wydzielono część potencjalnie niebezpieczną, związaną z odwodnieniem wydzielonego placu wokół strefy tankowania pojazdów specjalistycznych służących do rozładunku, przemieszczania i składowania kontenerów. Proponuje się aby, ze względu na dużą powierzchnię wydzielonego terenu posiadającego nawierzchnię szczelną, w skład systemu podczyszczającego oprócz piaskownika i separatora wchodził również zbiornik buforowy o określonej pojemności. Kubatura zbiornika powinna zostać tak dobrana aby mógł on jednorazowo zmagazynować duży, niekontrolowany wyciek paliwa pochodzący np. z cysterny do tankowania opisanego wcześniej urządzenia dozującego olej napędowy.

Gospodarka odpadami

Większość odpadów powstających w związku z działalnością zakładu będzie miała charakter odpadów opakowaniowych, których łączna masa może osiągnąć około 18 Mg rocznie. W zakładzie będzie prowadzona wstępna segregacja odpadów, która ułatwi i przyspieszy czynności związane z ich zagospodarowaniem.

Jest bardzo prawdopodobne, że działalność zakładu spowoduje powstanie pewnej ilości odpadów niebezpiecznych takich jak np. zużyte świetlówki czy też osad z separatorów. Ocenia się, że łączna ilość odpadów niebezpiecznych nie przekroczy 0,1 Mg w skali roku. Ten rodzaj odpadów wymaga specjalnego postę-

powania zarówno na etapie gromadzenia i przechowywania go na terenie zakładu (specjalne pojemniki) jak i późniejszego transportu. Odpady tego typu mogą być odbierane wyłącznie przez firmy posiadające specjalne zezwolenie.

Możliwość wystąpienia konfliktów społecznych

Ocenia się, że ze względu na niewielkie negatywne oddziaływanie i brak zagrożeń dla środowiska, mało prawdopodobne jest wystąpienie w przyszłości konfliktów społecznych wynikających z realizacji tej inwestycji.

Podsumowując, zespół opracowujący raport stwierdza, że realizacja inwestycji w oparciu o opisane założenia technologiczne oraz koncepcję rozwiązań budowlanych spełnia wymagania w zakresie ochrony środowiska wynikające z obowiązujących przepisów prawa.

16. PODSTAWY PRAWNE SPORZĄDZENIA RAPORTU ORAZ WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA INFORMACJI

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz 1227 z 2008r.)
2. Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 25 z 2008 r. poz. 150, tekst jednolity).
3. Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z 18 września 2001 r.)
4. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251, tekst jednolity).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 27 września 2001 r. (Dz. U. Nr 112, Poz. 1206 z 2001 r.).
6. Ustawa - Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz.U. Nr 239 z 2005 r. poz. 2019, tekst jednolity).
7. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2572 z 2004 r.).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, Poz. 826 z 2007 r.)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z 2008 r. poz. 281),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.02.2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2002 r. Nr 122, poz. 1055),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12),
13. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2004 r. Nr 283, poz. 2839),

14. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2004 r. Nr 283, poz. 2840).

Źródła informacji, stanowiące podstawę do sporządzenia raportu:

1. Raport o stanie środowiska województwa Kujawsko – Pomorskiego w 2003 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, 2004 r.
2. Kleczkowski A.S., 1990: Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, Wyd. AGH. Kraków.
3. Kleczkowski A.S., 1990: Objasnienia do mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, Wyd. AGH. Kraków.
4. „Katalog danych meteorologicznych” opracowany w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej przy współpracy Instytutu Kształtowania Środowiska, wydany i zatwierdzony przez MAGTiOŚ, Warszawa 1979,
5. „Wytyczne obliczania tła zanieczyszczeń” opracowane w Instytucie Kształtowania Środowiska uzgodnione z Departamentem Inspekcji Sanitarnej MZ i OŚ, wydane i zatwierdzone przez MAGTiOŚ, Warszawa 1982,
6. „Zasada przeliczania tła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego” opracowana w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 1988,
7. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw” – materiały informacyjno-instruktażowe MOŚZ-NiL, Warszawa 1996,
8. „Ochrona atmosfery” – Zeszyty Problemowe nr VIII/84, nr IX/84, nr X/85, nr XII/87, nr XIII/85, nr XIV/86, nr XV/86 opracowane i wydane przez Zarząd Główny PTITS – Warszawa 1984/1987,
9. Pismo Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy Delegatura w Toruniu dotyczące stanu jakości powietrza w rejonie zakładu,
10. Dokumentacja geotechniczna, Ekoserwis, 2009,
11. Informacje i materiały uzyskane od zlecniodawcy dotyczące niniejszego opracowania.

1/29



**STAROSTWO POWIATOWE
w TORUNIU**
ul. Towarowa 4-6, 87-100 Toruń
tel. 056 662 88 88, fax 056 662 88 89

Województwo: kujawsko-pomorskie
Powiat: toruński
Jedn. ewidencyjna: Łysomice

Załącznik 3

WYPIS UPROSZCZONY Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 16.03.2009 09:16:05

Obręb	Ark.	Nr działki	JR	Pow. [ha]	Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie
Forma władania i udział		Osoba i adres				
Ostaszewo [Nr 0008]	1	17/18	254	8.9827	TO1T/00095397/1	
1/1 właściciel	PKP CARGO SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W WARSZAWIE					
Ostaszewo [Nr 0008]	1	17/19	250	0.1416	TO1T/00082818/5	
1/1 właściciel	KIMOTO POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W TORUNIU					
Ostaszewo [Nr 0008]	1	17/21	247	0.0422	TO1T/00081925/1	
1/1 właściciel	SUMIKA ELECTRONIC MATERIALS POLAND SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W ŁYSOMICACH					
Ostaszewo [Nr 0008]	1	25/2	26	6.5742	KW 36654 (SR w Toruniu)	tereny zamknięte
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA					
1/1 użytkownik wieczysty	PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWE POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE W WARSZAWIE					

Ilość działek na wypisie: 4

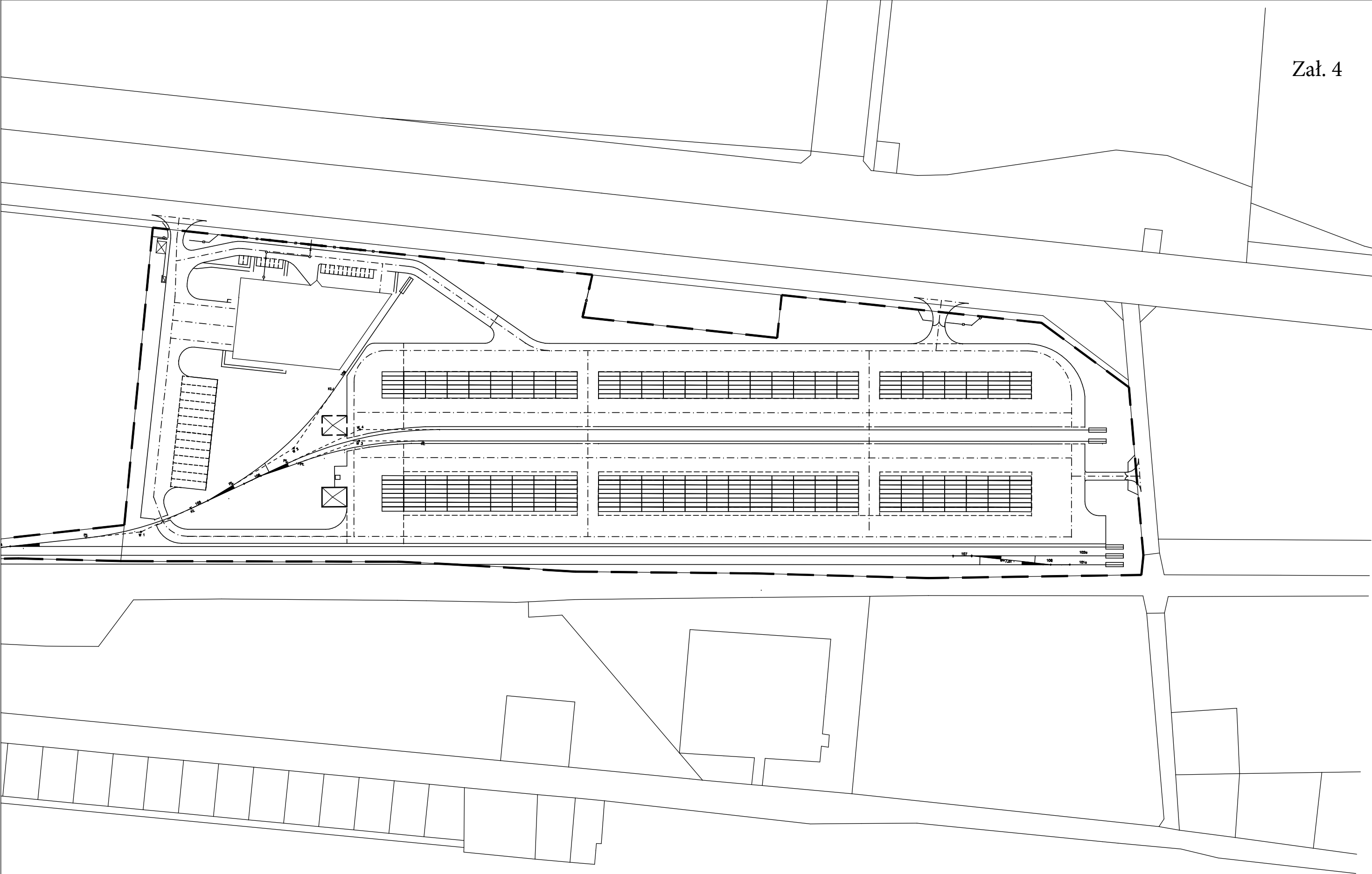
Suma powierzchni działek: 15.7407 ha

16 MAR. 2009

Nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art. 3 ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635) z uwagi na Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.02.2004r. w sprawie wysokości opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne oraz udzielanie informacji, a także za wykonywanie wyrysów i wypisów z operatu ewidencyjnego (Dz. U. Nr 37, poz. 333)

6. up. STAROSTY

Ryszarda Stefańska
Inspektor
działu ewidencji gruntów i budynków



SKALA 1:2000



- 5.1 Pismo WIOŚ określające tło zanieczyszczeń
- 5.2 Przyjęta do obliczeń róża wiatrów
- 5.3 Stężenia maksymalne z emitorów emisji zorganizowanej
- 5.4 Zestawienie emisji z zakładu
- 5.5 Wydruki izolinii stężeń średniorocznych



INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Bydgoszczy
Delegatura w Toruniu

87-100 TORUŃ, ul. Targowa 13/15 tel. 056 655 37 27 fax 056 659 19 18
 e-mail: torun@wios.bydgoszcz.pl www.wios.bydgoszcz.pl

Toruń, dnia 2009 - 03 - 26.

WIOS-DT0-DzMS-4103-26b/09

EKOserwis

Biurowo Usług Geologicznych
 i Ochrony Środowiska
 ul. Moniuszki 17/1
 86-300 Grudziądz

INFORMACJA O ŚRODOWISKU

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 21.03.2009 r., dotyczący określenia stanu zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji stacji cargo PKP w Łysomicach, informuje się, że średnioroczne wartości stężeń substancji należy przyjąć w wysokości:

Nazwa substancji i jej nr CAS		Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza	Jednostka
Benzen	[7446-09-5]	1,2	µg/m ³
Dwutlenek azotu	[10102-44-0]	22	µg/m ³
Dwutlenek siarki	-	13	µg/m ³
Ołów	[7439-92-1]	0,01	µg/m ³
Pył zawieszony PM10	[71-43-2]	42	µg/m ³

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz. 12), Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska określa aktualny stan jakości powietrza dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Poziomy dopuszczalne określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47 z 19 marca 2008 r., poz. 281).

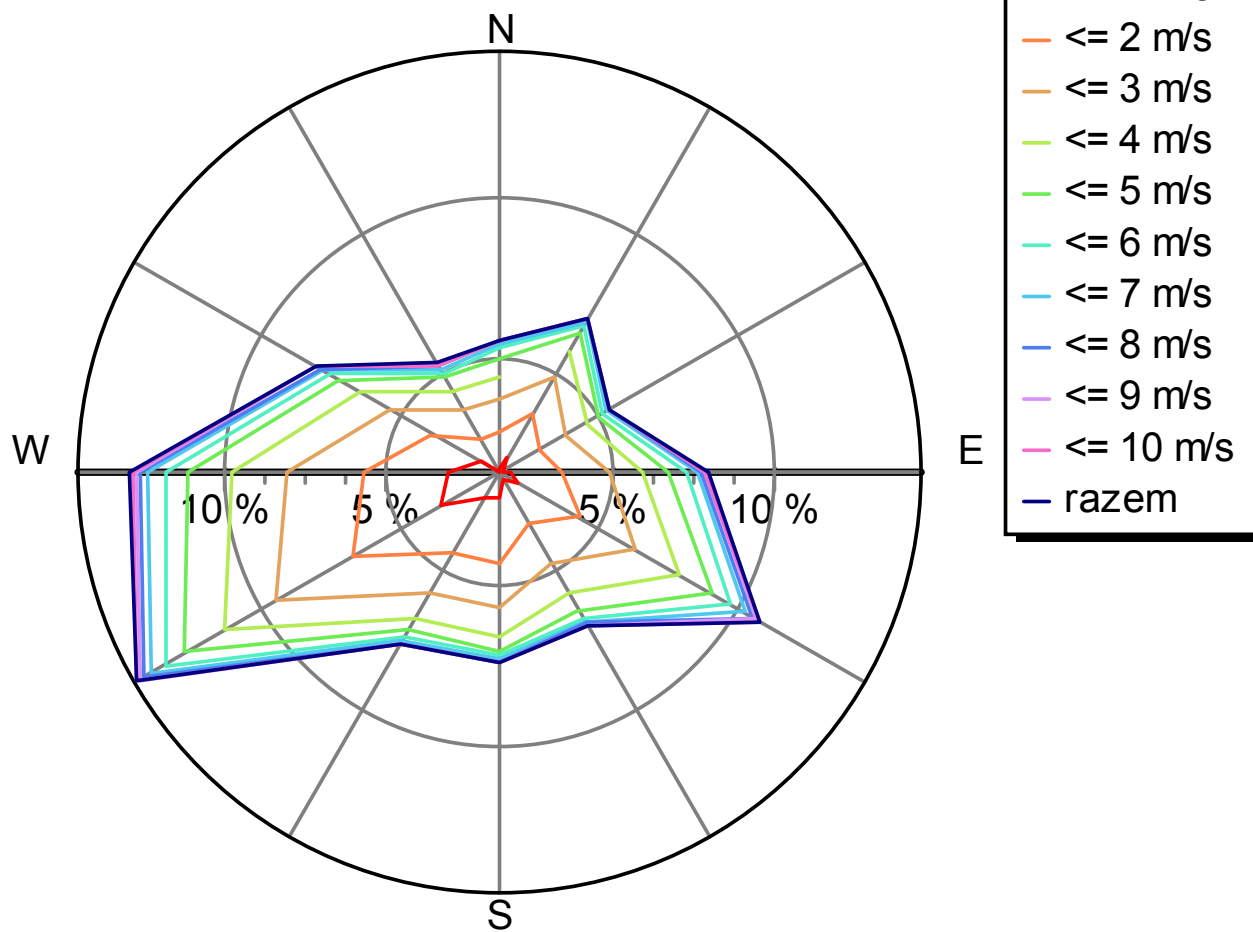
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 czerwca 2007 w sprawie szczegółowych stawek opłat za udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie oraz sposobu uiszczania opłat (Dz.U. Nr 114 z 5 czerwca 2007 r., poz. 788) pobrano opłatę w wysokości 12,85 zł. Kwota została przekazana na konto Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

Z up. KUJAWSKO-POMORSKIEGO
 WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORA
 OCHRONY ŚRODOWISKA

mgr inż. Zygmunt Modelski
 Kierownik Działu Inspekcji w Toruniu

Otrzymują:

1. adresat
2. z/a DzMS (KH)



Pakiet "OPERAT-2000" v. 4.20.0/2007 r. - system obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, uwzględniający metodykę zawartą w rozporządzeniu MŚ z dnia 5 grudnia 2002 r. System posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96. Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko.kalisz.pl wersja wygenerowana dla EKOSERWIS Przemysław Kaleta

Zakład: Terminal kontenerowy w Ostaszewie Toruńskim, gmina Łysomice
Inwestor: PKP Cargo SA
Emitor: E1 Kotłownia zakładowa

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	8	[m](emitor zadaszony)
bok źródła powierzchni	0,25	[m]
prędkość wyl. gazów	0	[m/s]
temperatura gazów	445	[K]
efektywna wysok.emitora	8	[m]
ciepło właściwe gazów	1,3	[kJ/m³K]
temperatura otoczenia	280,7	[K]
wysokość anemometru	14	[m]
szerokość terenu	0,5	[m]

WYNIKI OBLICZEŃ STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH

Zanieczyszczenie :	pył zawieszony PM10		emisja : 0,237 [mg/s]		
D1 = 280 µg/m³	stężenie maksymalne [µg/m³]	odległość wystąpienia steż. maks. [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru	ocena
Na poziomie terenu	0,402	31,6	6	1	Smm < 0.1*D1

Zanieczyszczenie :	dwutlenek siarki		emisja : 0,0316 [mg/s]		
D1 = 350 µg/m³	stężenie maksymalne [µg/m³]	odległość wystąpienia steż. maks. [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru	ocena
Na poziomie terenu	0,107	31,6	6	1	Smm < 0.1*D1

Zanieczyszczenie :	dwutlenek azotu		emisja : 20,223 [mg/s]		
D1 = 200 µg/m³	stężenie maksymalne [µg/m³]	odległość wystąpienia steż. maks. [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru	ocena
Na poziomie terenu	68,541	31,6	6	1	0.1*D1 < Smm < D1

Zanieczyszczenie :	tlenek węgla		emisja : 5,688 [mg/s]		
D1 = 20000 µg/m³	stężenie maksymalne [µg/m³]	odległość wystąpienia steż. maks. [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru	ocena
Na poziomie terenu	19,277	31,6	6	1	Smm < 0.1*D1

Pakiet "OPERAT-2000" v. 4.20.0/2007 r. - system obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, uwzględniający metodykę zawartą w rozporządzeniu MŚ z dnia 5 grudnia 2002 r. System posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96. Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko.kalisz.pl wersja wygenerowana dla EKOSERWIS Przemysław Kaleta

Zakład: Terminal kontenerowy w Ostaszewie Toruńskim, gmina Łysomice
Inwestor: PKP Cargo SA
Emitor: E2 Stacja ON

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	4	[m](emitor zadaszony)
średnica emitora	0,05	[m]
prędkość wyl. gazów	0	[m/s]
temperatura gazów	293	[K]
efektywna wysok.emitora	4	[m]
ciepło właściwe gazów	1,3	[kJ/m ³ K]
temperatura otoczenia	280,7	[K]
wysokość anemometru	14	[m]
szorstkość terenu	0,5	[m]

WYNIKI OBLICZEŃ STĘŻEŃ MAKSYMALNYCH

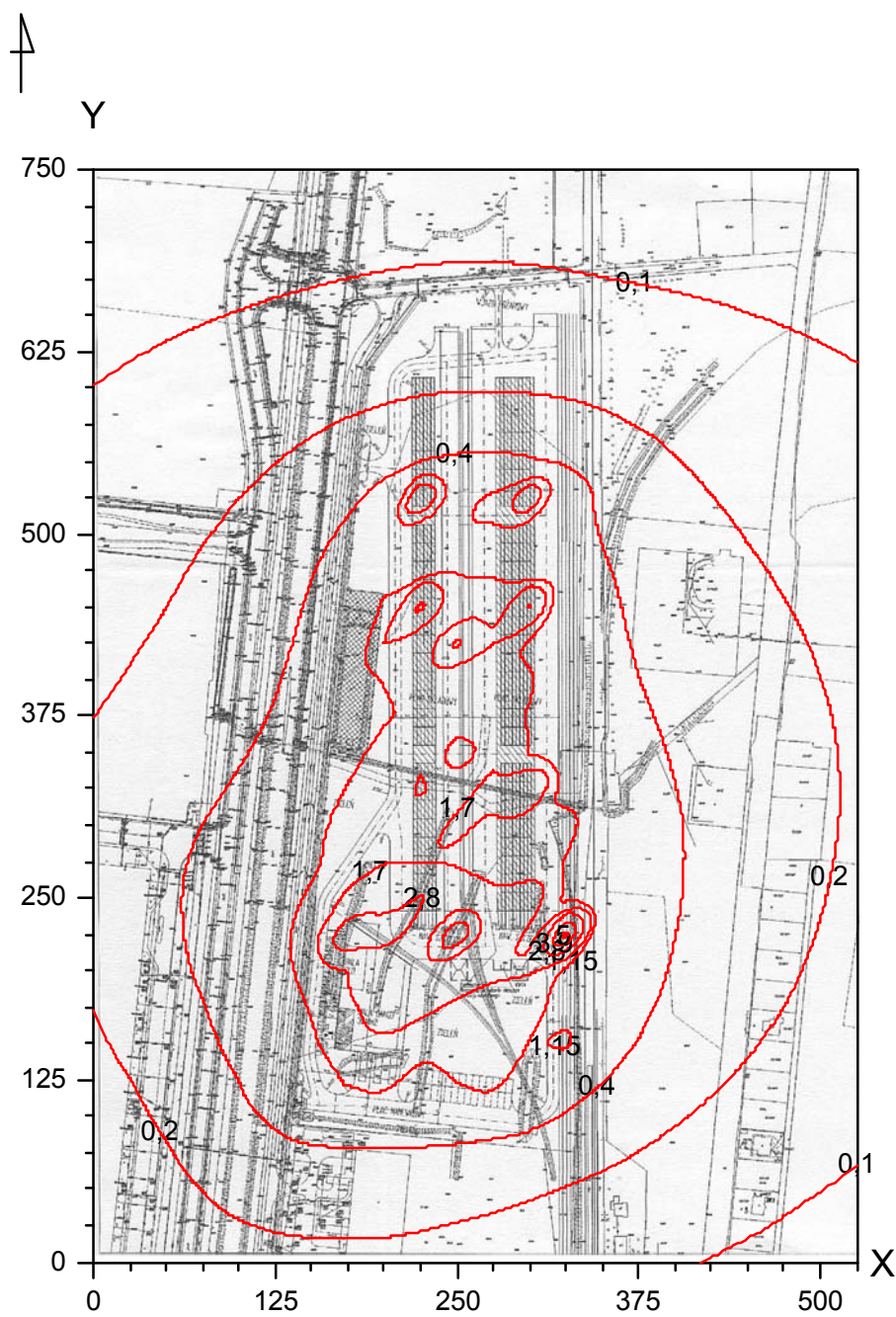
Zanieczyszczenie :	węglowodory alifatyczne		emisja : 83,330 [mg/s]		
D1 =3000 µg/m ³	stężenie maksymalne [µg/m ³]	odległość wystąpienia steż. maks. [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru	ocena
Na poziomie terenu	2039,9	7,8	6	1	0.1*D1< Smm <D1

Emisja zanieczyszczeń z terenu zakładu: Terminal kontenerowy w Ostaszewie Toruńskim gmina Łysomice Inwestor: PKP Cargo SA

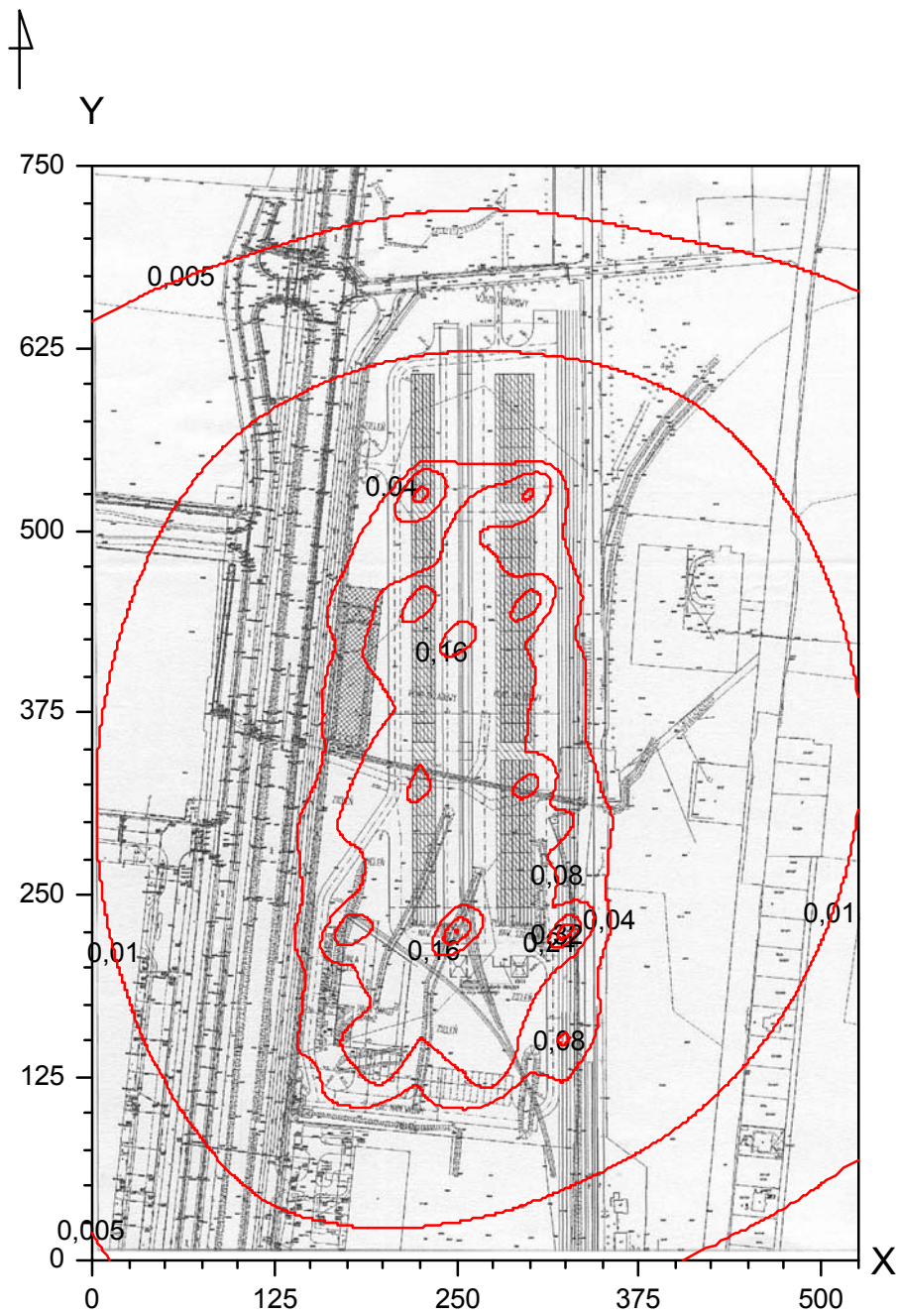
Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emis.max. g/s	Emisja Mg/rok	Emisja śr. kg/h
E1	Kotłownia zakładowa	pył ogółem	0,00024	0,0028	0,00032
		-w tym pył do 10 µm	0,00024	0,0028	0,00032
		dwutlenek siarki	0,00003	0,00037	0,00004
		dwutlenek azotu	0,0202	0,239	0,0273
		tlenek węgla	0,0057	0,067	0,0077
E2	Stacja ON	węglowodory alifatyczne	0,083	0,00065	0,00007
E3	Komunikacja wewnętrzna	tlenek węgla	0,00314	0,099	0,0113
		benzen	0,00005	0,00147	0,00017
		węglowodory alifatyczne	0,00173	0,055	0,0062
		węglowodory aromatyczne	0,00052	0,0164	0,00187
		dwutlenek azotu	0,0074	0,234	0,0267
		pył ogółem	0,0006	0,0189	0,00215
		dwutlenek siarki	0,00057	0,0181	0,00207

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

II Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$



N Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$



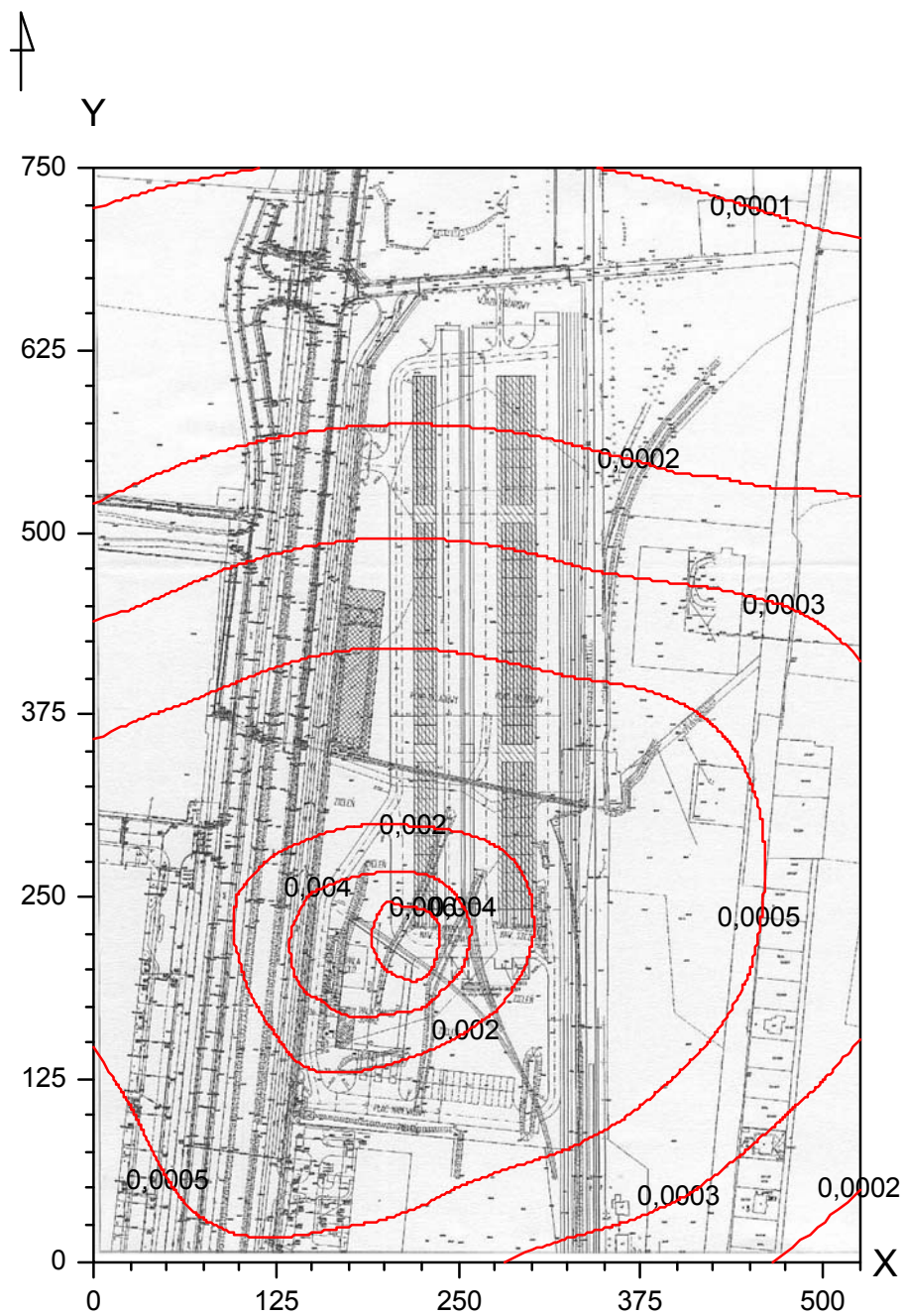
N Izolinie stężeń średnich tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Y



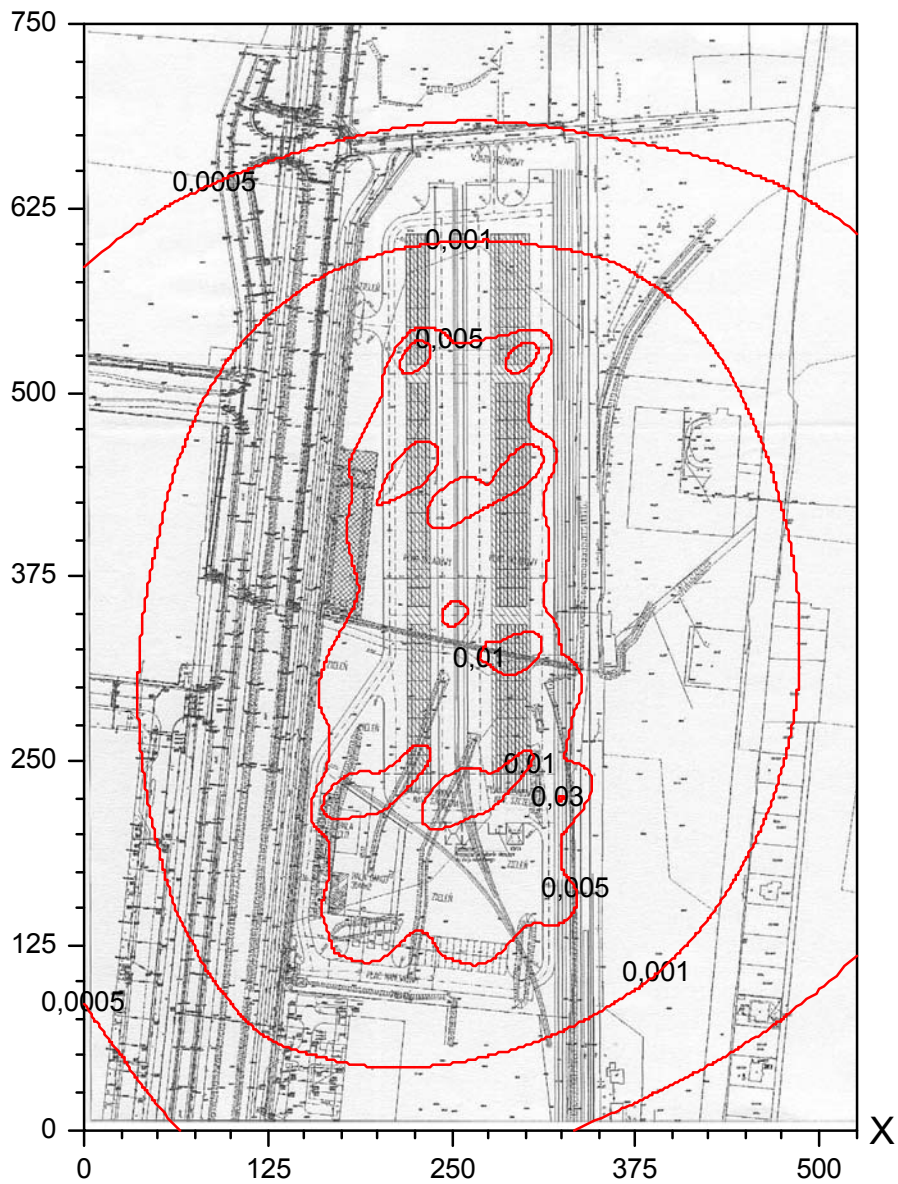
Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego ogółem $\mu\text{g}/\text{m}^3$



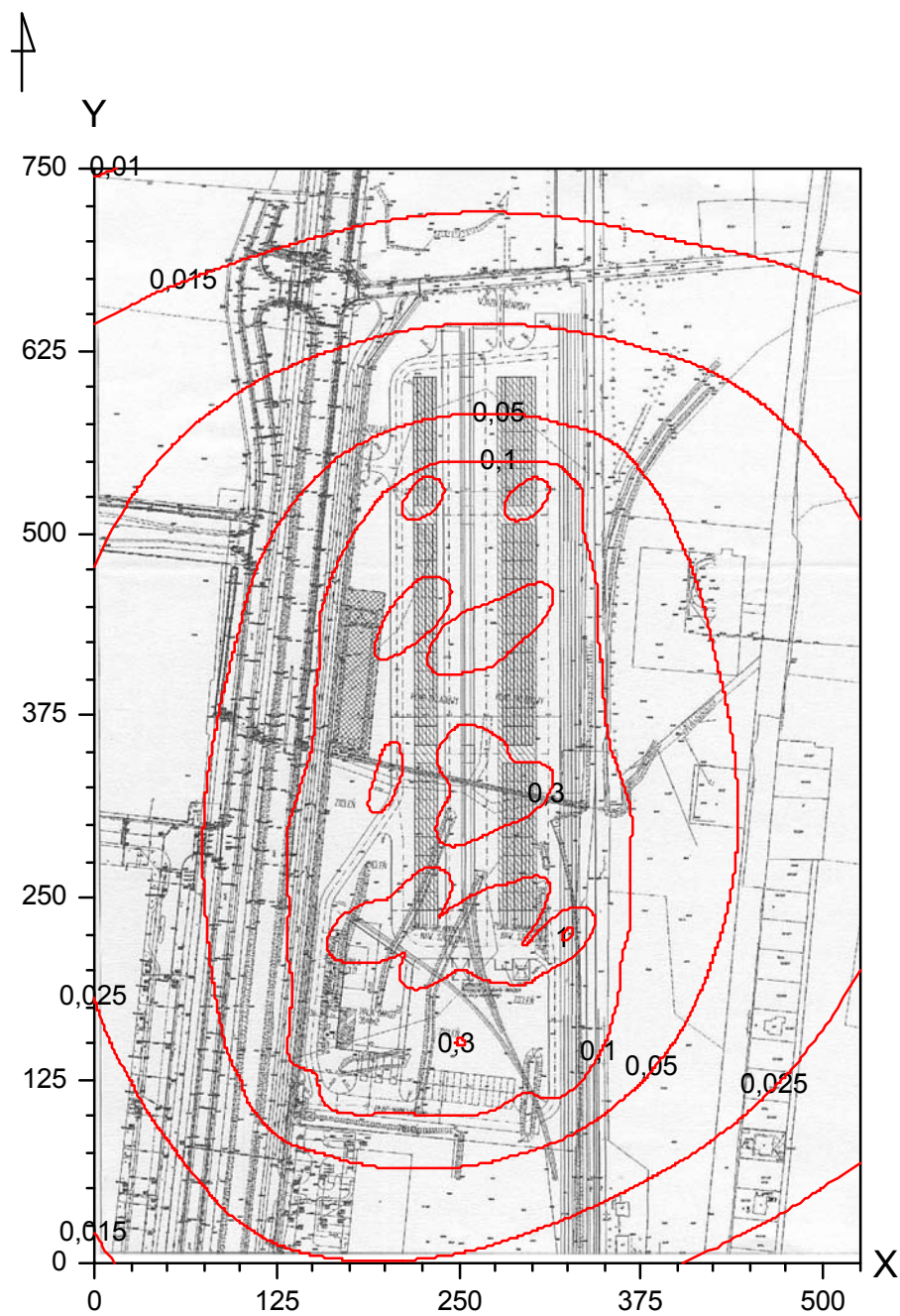
N Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Y



Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$

