
RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie: **Przebudowa stacji paliw**

Lokalizacja: ul. Obozowa 4
działka nr 33/2,
obręb 0099 Zagorzynek
miasto Kalisz
woj. wielkopolskie

Inwestor: Małgorzata Weimann
ul. Ostrówek 7/9
61-001 Poznań

Data opracowania: marzec 2013 r.

SPIS TREŚCI:

WSTĘP	3
CZEŚĆ I. SYNTEZA RAPORTU I JEDNOCZEŚNIE STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	5
1. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA	6
3. LOKALIZACJA I OPIS ŚRODOWISKA	7
3.1. <i>Usytuowanie</i>	7
3.2. <i>Charakterystyka środowiska</i>	8
3.2.1. <i>Geografia</i>	8
3.2.2. <i>Warunki klimatyczne</i>	8
3.2.3. <i>Wody podziemne</i>	8
3.2.4. <i>Wody powierzchniowe</i>	9
3.2.5. <i>Cisza i hałasy (klimat akustyczny)</i>	9
3.2.6. <i>Powietrze atmosferyczne</i>	9
3.2.7. <i>Walory przyrodniczo-krajobrazowe</i>	9
3.2.8. <i>Obiekty zabytkowe</i>	10
4. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	10
4.1. <i>Metody oceny</i>	10
4.2. <i>Oddziaływania na grunt i wody (pedosfera i hydrosfera)</i>	10
4.3. <i>Oddziaływania na rośliny i zwierzęta (biosfera)</i>	10
4.4. <i>Oddziaływania na powietrze</i>	11
4.4.1. <i>Zanieczyszczenia powietrza gazami i pyłami (substancjalne)</i>	11
4.4.2. <i>Hałas i pola elektromagnetyczne (zanieczyszczenia energetyczne)</i>	11
4.5. <i>Inne oddziaływania, korzystanie ze środowiska i zagrożenia</i>	11
4.5.1. <i>Powstające odpady</i>	11
4.5.2. <i>Wpływ na zabytki</i>	12
4.5.3. <i>Wpływ na krajobraz i walory przyrodnicze</i>	12
4.5.4. <i>Sytuacje awaryjne, poważne awarie przemysłowe</i>	12
4.5.5. <i>Użytkowanie terenów (obszar ograniczonego użytkowania)</i>	12
4.5.6. <i>Możliwości konfliktów społecznych</i>	12
4.5.7. <i>Transgraniczne oddziaływanie na środowisko</i>	12
5. MINIMALIZACJA WPŁYWÓW NA ŚRODOWISKO I KOMPENSACJA PRZYRODNICZA	13
6. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING	13
7. TRUDNOŚCI NAPOTKANE PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU	14
8. ANALIZA WARIANTÓW	14
9. WNIOSKI I ZALECENIA	15
CZEŚĆ II.	16
PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA STACJI PALIW NA ELEMENTY ŚRODOWISKA.....	16
II.1. ANALIZA ZAGADNIENŃ GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ I ŚRODOWISKA WODNEGO	16
II.1.1. <i>Charakterystyka hydrograficzna terenu</i>	16
II.1.2. <i>Zaopatrzenie stacji paliw w wodę</i>	18
II.1.3. <i>Wielkość zużycia wody</i>	19
II.1.4. <i>Charakterystyka ścieków wytwarzanych przy budowie i eksploatacji obiektów stacji paliw</i>	19
II.1.5. <i>Skład ścieków bytowych wytwarzanych na terenie stacji paliw</i>	20
II.1.6. <i>Utylizacja ścieków</i>	21
II.1.7. <i>Bilans wód opadowych</i>	21
II.1.8. <i>Oddziaływania bezpośrednie</i>	23
II.1.9. <i>Oddziaływania za pośrednictwem systemów kanalizacyjnych</i>	24
II.1.10. <i>Metody ochrony środowiska wodnego</i>	24
II.1.11. <i>Odniesienie się do zapisów planu gospodarowania wodami w dorzeczu Odry</i>	25
II.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEJ STACJI PALIW NA KLIMAT AKUSTYCZNY.....	28
II.2.1. <i>Wstęp</i>	28
II.2.2. <i>Opis otoczenia w aspekcie ochrony przed hałasem</i>	29

II.2.3. Instalacje, urządzenia i operacje powodujące hałasy	30
II.2.4. Opis możliwych wariantów przedsięwzięcia	31
II.2.5. Emisja hałasu i oddziaływanie na klimat akustyczny	31
II.2.6. Planowane działania i przewidywane środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji	33
II.2.7. Podsumowanie	34
II.2.8. Dane wejściowe (model) i wyniki obliczeń propagacji hałasu	34
II.3. GOSPODARKA ODPADAMI	38
II.3.1. Wstęp	38
II.3.2. Odpady powstające w czasie przebudowy stacji	38
II.3.3. Odpady powstające w czasie likwidacji stacji	40
II.3.4. Odpady powstające w czasie eksploatacji stacji paliw	41
II.3.5. Obowiązki użytkownika obiektu	43
II.3.6. Podsumowanie	43
II.4. ODDZIAŁYWANIE NA GRUNTY I WODY PODZIEMNE	44
II.4.1. Budowa geologiczna regionu	44
II.4.2. Warunki hydrogeologiczne	45
II.4.3. Stan zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w rejonie stacji paliw	46
II.4.4. Wnioski	47
II.5. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	48
II.5.1. Metoda i zakres obliczeń	48
II.5.2. Cel analizy	48
II.5.3. Opis terenu w zasięgu 50-krotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza	49
II.5.4. Dane klimatyczne	49
II.5.5. Zalecane metody pomiarowe	52
II.5.6. Dane o stężeniach dopuszczalnych i tle zanieczyszczeń	52
II.5.7. Źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery	53
II.5.8. Emisja przypadająca na jednostkę wykorzystywanego materiału	55
II.5.9. Bilans masowy i rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw ze schematem technologicznym	55
II.5.10. Zmiany wielkości emisji, jakie nastąpiły po wydaniu ostatniego pozwolenia dla istniejącej instalacji	56
II.5.11. Zestawienie wyników pomiarów emisji z istniejącej instalacji, w porównaniu z emisją dopuszczalną	56
II.5.12. Wykaz źródeł emisji, instalacji, środków technicznych mających na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji oraz listę substancji podlegających obowiązkowi sporządzenia raportu, o którym mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 130, poz. 1070)	56
II.5.13. Informacja o istniejącym bądź przewidywanym oddziaływaniu emisji na środowisko	59
II.5.14. Część obliczeniowa	60
ZAŁĄCZNIKI	71

WSTĘP

Przedmiotem raportu jest prognoza i ocena oddziaływania na środowisko przebudowy stacji dystrybucji (tankowania) paliw płynnych, z podziemnym zbiornikiem na Pb95, ON i LOO o pojemności ok. 60 m³ oraz z podziemnym zbiornikiem na LPG o pojemności ok. 7 m³ oraz towarzyszącymi elementami infrastruktury.

Lokalizacja przedsięwzięcia, to działka nr 33/2, obręb 0099 Zagorzynek, ul. Obozowa 4 w Kaliszu.

Realizacja tego rodzaju przedsięwzięcia wymaga wcześniejszego uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż kwalifikuje się do grupy wymienionej w § 3 ust. 1 pkt 35) i ust. 2 pkt. 2) rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397) – *przebudowa instalacji do magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych ... oraz instalacje do dystrybucji ropy naftowej, produktów naftowych ... (z wyłączeniem stacji paliw gazu płynnego)*.

Prezydent Miasta Kalisza, postanowieniem z 14 września 2012 r., stwierdził potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i określił zakres raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Prognozując i oceniając możliwe oddziaływania, skutki oraz wpływy przedsięwzięcia na środowisko i sporządzając niniejszy raport uwzględniono wszystkie ustawowe i administracyjne wymagania. Oczywiście jednak jest, że w niniejszym opracowaniu nie ma szczegółowych rozważań na temat nieodnoszących się do ocenianej inwestycji zagadnień oddziaływań transgranicznych. Nie analizowano także innych wariantów lokalizacyjnych, gdyż jest to przebudowa istniejącej stacji paliw (wymiana zbiorników, budowa wysepki z dystrybutorami i wiatą, przeniesienie budynku obsługi klienta do nowopowstającego obok budynku handlowo-usługowego). Ze względu na typowość rozwiązań budowlanych oraz prognozowany brak ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska warianty technologiczne rozpatrywano tylko w aspekcie możliwości minimalizowania emisji. Odległość stacji paliw od najbliższych obszarów NATURA 2000 wynosi ponad 4 km, co pozwala na stwierdzenie, że przedsięwzięcie nie grozi znaczącym oddziaływaniem na chronione obszary przyrodnicze ani nie narusza integralności tych obszarów. Realizacja ocenianego przedsięwzięcia nie wymaga ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania ani wprowadzania ograniczeń w obecnym użytkowaniu sąsiednich terenów.

UWAGA (natury formalnej)

Opracowanie składa się z dwóch części:

- **pierwsza** część zawiera syntetyczne informacje odnoszące się do wszystkich ustawowych wymogów dotyczących zakresu raportu i jest jednocześnie wymaganym ustawowo *streszczeniem w języku niespecjalistycznym*;
- **druga** część obejmuje odrębne rozdziały, szczegółowo opisujące analizy, wykonane przez specjalistów w odniesieniu do poszczególnych oddziaływań, oraz rozwijające najważniejsze z zagadnień i ocen ogólnie przedstawionych w części pierwszej – streszczeniu.

CZEŚĆ I.

SYNTEZA RAPORTU I JEDNOCZEŚNIE STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Przygotowując *raport* wykorzystano aktualnie (marzec 2013) obowiązujące przepisy prawne, wytyczne, materiały konferencyjne, publikacje z literatury fachowej i ze stron internetowych, firmowe katalogi, mapy terenu i zdjęcia lotnicze. Część tych materiałów została wymieniona lub powołana w poszczególnych rozdziałach i załącznikach przygotowanych przez branżowych specjalistów. Poniżej zestawiono niektóre pozycje ogólne i materiały otrzymane od inwestora:

1. Wytyczne do procedury i wykonywania ocen oddziaływania na środowisko. Praca zbiorowa pod red. Andrzeja Tyszeckiego, Fundacja IUCN Poland, Warszawa 1996. ISBN 2-8317-0301-8.
2. Zakres informacji przyrodniczych na potrzeby ocen oddziaływania na środowisko. Witold Lenart, BP-D EKOKONSULT, Gdańsk 2002. ISBN 83-911107-5-5.
3. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, <http://natura2000.gdos.gov.pl>.
4. Proces inwestycyjny a ochrona środowiska: decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach i inne wymagania prawne, praktyczny poradnik prawny – Magdalena Bar, Jerzy Jendrośka, Wrocław 2005.
5. Procedura wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Komentarz ze wzorami dokumentów. Artur Kawicki, Ewa Florkiewicz, Anna Jendrasiak. MUNICIPIUM SA, Warszawa 2007.
6. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Jerzy Kondracki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
7. Hydrologia regionalna Polski. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007.
8. Ochrona krajobrazu. Stefan Kozłowski. LOP, Warszawa 1980.
9. Wybrane problemy ekologii krajobrazu. Materiały konferencyjne PAN Poznań 1992.
10. Atlas Klimatu Województwa Wielkopolskiego. IMGW Oddział w Poznaniu 2004 r.
11. Mapa topograficzna 1:50000 oraz zdjęcia lotnicze z www.geoportal.gov.pl.

12. Rejestr zabytków zamieszczony na stronie internetowej Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu.
13. Postanowienie Prezydenta Miasta Kalisza stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko z 14 września 2012 r., nr sprawy WSRK.6220.0018.2012.
14. Orzeczenie hydrogeologiczne ustalające warunki hydrogeologiczne w rejonie modernizowanej stacji paliw przy ul. Obozowej w Kaliszu. Pracownia Geologiczno-Inżynierska TOPAZ Szymon Mielcarek. Grudzień 2012.
15. Sprawozdanie z badań stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie stacji paliw przy ul. Obozowej w Kaliszu. PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. Grudzień 2012.

2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analizowane i oceniane przedsięwzięcie obejmuje:

- wykopanie i usunięcie istniejącego zbiornika paliwowego o pojemności ok. 60 m³,
- demontaż i usunięcie dystrybutorów,
- wyburzenie starego, niskiego budynku, który obecnie pełni funkcję obsługi klientów,
- instalację nowego zbiornika podziemnego na paliwa, o pojemności ok. 60 m³,
- budowę wiaty i montaż dystrybutorów paliw.

Częścią całego zamierzenia będzie instalacja podziemnego zbiornika LPG o pojemności ok. 7 m³ i montaż dystrybutora - instalacje wyłączone z *przedsięwzięć*.

Łączna pojemność zbiorników podziemnych na paliwa i LPG planowana jest na ok. 67 m³.

Podstawową działalnością stacji benzynowej będzie sprzedaż paliw (benzyny, ON, LOO i LPG). Punkt obsługi klienta z zapleczem administracyjno-socjalnym będzie się mieścić w części budynku usługowo-handlowego.

Na terenie przebudowanej stacji paliw, jako instalacje magazynowania i dystrybucji paliw planuje się:

- zbiornik dwupłaszczowy podziemny o pojemności ok. 60 m³, z wydzielonymi komorami na poszczególne paliwa (10 m³ benzyna PB95, 2 komory na ON - 15 m³ i 10 m³, 25 m³ lekki olej opałowy),
- zbiornik podziemny, o pojemności ok. 7 m³ na LPG,

- dystrybutor do nalewania paliwa ON, Pb95 i LPG dwustronny sześciowęzowy,
- dystrybutor do nalewania ON z satelitą dla pojazdów ciężarowych.

Prognozuje się sprzedaż paliw w ilości ok. 450 m³/rok.

Przewiduje się ruch ok. 4000 tys. samochodów na rok, natomiast dziennie ok. 45 samochodów.

Stacja paliw będzie czynna całą dobę.

Paliwa będą odbierane przez studzienkę zlewową. Zbiornik magazynujący paliwa będzie podłączony pod kominki oddechowe. Kominki oddechowe będą się znajdować ponad wiatą, na wysokości ok. 5 m.

Instalacja przyjmowania paliw oraz dystrybutory będą wyposażone w urządzenia do hermetycznego przetaczania paliw.

Wszystkie instalacje do przeładunku benzyn (zbiorniki podziemne i dystrybutory) zostaną wyposażone w system VRS (tzw. wahadła gazowego).

3. LOKALIZACJA I OPIS ŚRODOWISKA

3.1. Usytuowanie

Woj. wielkopolskie, miasto Kalisz, ul. Obozowa 4, działka nr 33/2, obręb 0099 Zagorzynek.

Dla rejonu przedsięwzięcia (miejsca lokalizacji stacji i sąsiedztwa) nie ma miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Stacja paliw znajduje się na terenie przeznaczonym w *Studium* (uchwała nr XXXVIII/543/2009 Rady Miejskiej Kalisza z dnia 3 września 2009 roku w sprawie zmiany „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kalisza*”) pod zabudowę usługową „U”.

Rejon ul. Obozowej, to przede wszystkim tereny przemysłowe, handlowe, usługowe, składowe i kolejowe.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajdują się:

- od północy jezdnia ulicy Obozowej, a dalej przychodnia lekarska i tereny kolejowe,
- od wschodu garaże i sklep spożywczo-przemysłowy,
- od południa plac utwardzony i obiekty gospodarcze,
- od zachodu, na tej samej działce, co stacja paliw, wzdłuż ul. Smolnej jest planowany obiekt handlowo-usługowy, a dalej jest ul. Smolna.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 50 m od zbiorników podziemnych w kierunku zachodnim. Jest to kamienica przy zbiegu ul. Obozowej i Smolnej.

Lokalizację planowanej stacji paliw przedstawia załączona mapka.



3.2. Charakterystyka środowiska

Opisy otoczenia stacji paliw, z punktu widzenia ochrony poszczególnych elementów środowiska, znajdują się w analizach w drugiej części raportu. Poniżej zamieszczono tylko krótkie informacje ogólnie charakteryzujące ten obszar.

3.2.1. Geografia

Teren, na którym znajduje się przedsięwzięcie, leży na obszarze *Wysoczyzny Kaliskiej*. Otoczenie przedsięwzięcia jest płaskie - różnice wysokości wynoszą kilka metrów (*rzędne zawierają się w przedziale 138 - 141 m npm*).

3.2.2. Warunki klimatyczne

Rejon *Wysoczyzny Kaliskiej* charakteryzuje się najniższymi w Polsce opadami - średnia ilość opadów w roku to ok. 508 mm. Wiatry najczęściej wieją z zachodu.

3.2.3. Wody podziemne

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest przy zachodniej granicy GZWP Nr 311 Zbiornik Rzeki Proсны ograniczający swój zasięg w zasadzie do Pradoliny Proсны. Przeprowadzone wiercenia wykazały, że na omawianym terenie podłoże jurajskie zalega na głębokości 118 m.

Osady czwartorzędowe posiadają miąższość 10 m. Miocen budują iłowce węgliste z okruchami lignitu, ily o barwie stalowej oraz piaski pylaste drobne i pospółki. Miąższość osadów mioceńskich wynosi 27,5 m. Nad nimi zalega kompleks ilów plioceńskich o miąższości 78,5 m. W podłożu terenu stwierdzono, iż do głębokości 118 m występuje jeden poziom wodonośny, który budują piaszczyste osady miocenu.

3.2.4. Wody powierzchniowe

Przedsięwzięcie jest na terenie zlewni czwartego rzędu – rzeki Piwonii, lewostronnego dopływu Proсны. Piwonia jest małym ciekim o całkowitej długości 6,485 km i powierzchni odwadnianej 13,9 km² w warunkach naturalnych. Pod względem funkcji w krajobrazie Piwonia jest lokalnym korytarzem ekologicznym bezpośrednio łączącym się z krajowym korytarzem ekologicznym 37 k, wchodzącym w skład sieci ECONET – Pl.

Ciek ten jest odbiornikiem ścieków i wód opadowych i roztopowych spływających z terenu przedsięwzięcia – za pośrednictwem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej.

3.2.5. Cisza i hałasy (klimat akustyczny)

Otoczenie stacji paliw, to tereny usługowo-handlowe, drogi i tereny kolejowe. Najbliższy teren z budynkami mieszkalnymi jest w odległości od ok. 50 m od zbiorników. Tzw. *tło akustyczne*, czyli szumy otoczenia, tworzy przede wszystkim ruch pojazdów na ul. Obozowej i ruch pociągów na pobliskich torach kolejowych.

3.2.6. Powietrze atmosferyczne

Ilość zanieczyszczeń w powietrzu (a wg specjalistów: w *przyziemnej warstwie niskiej troposfery*) w tym rejonie, według informacji z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska jest niższa od dopuszczalnej.

Substancja	Stężenia w powietrzu	Wartości dopuszczalne dla roku kalendarzowego
	[µg/m ³]	
pył zawieszony PM10	34,4	40
dwutlenek azotu	19	40
dwutlenek siarki	9	30
benzen	2,9	5
ołów	0,03	0,5

3.2.7. Walory przyrodniczo-krajobrazowe

Oceniana stacja paliw w swoim bezpośrednim sąsiedztwie nie ma "przepisowo" cennej przyrody, czyli takich obiektów, jak: *pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, czy użytki ekologiczne*. Najbliższy obszar NATURA 2000, to

Dolina rzeki Swędrni w odległości ponad 4 km w kierunku północno-wschodnim. Teren w otoczeniu, to tereny obiektów usługowych, handlowych i infrastruktury komunikacyjnej.

3.2.8. *Obiekty zabytkowe*

W bliższym i dalszym sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie ma prawem chronionych zabytków.

4. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

4.1. Metody oceny

Oceniając oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko sprawdzono, czy zanieczyszczenia powietrza nie przekroczą norm oraz oszacowano rozchodzenie się hałasu. Jako metodę oceny oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko - w odniesieniu do hałasu i zanieczyszczeń powietrza - zastosowano wspomagane komputerowo obliczenia (*symulacje oparte na zalecanych modelach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń i fal akustycznych*) oraz dostępne wyniki pomiarów i analiz dla podobnych przedsięwzięć (*metoda analogii*). Inne przewidywane oddziaływania opisano opierając się na literaturze i doświadczeniu specjalistów przygotowujących poszczególne rozdziały (*intuicyjna projekcja indywidualna*).

4.2. Oddziaływania na grunt i wody (*pedosfera i hydrosfera*)

Nie zmieni się sposób odprowadzania wód oraz scieków opadowych i roztopowych z utwardzonej powierzchni działki – po oczyszczeniu w separatorze węglowodorów ropopochodnych i osadniku wprowadzane one będą do kanalizacji deszczowej.

Zmniejszy się zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych w skutek usunięcia części gruntów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi (częściowa rekultywacja terenu).

4.3. Oddziaływania na rośliny i zwierzęta (*biosfera*)

Realizacja przedsięwzięcia nie zagrozi obszarom przyrodniczym NATURA 2000, gdyż stacja paliw jest daleko od najbliższego z tych obszarów: ponad 4 km od PLH300034 *Dolina Swędrni*. Na działce, na której znajduje się stacja paliw występuje jedynie zieleń niska (trawa).

4.4. Oddziaływania na powietrze

4.4.1. Zanieczyszczenia powietrza gazami i pyłami (substancjalne)

Modernizacja (przebudowa) stacji paliw nie wiąże się z powstaniem nowych znaczących źródeł zorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Źródłem emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja ze spalania paliw w pojazdach. Brak innych źródeł emisji zorganizowanej, dla których wymagane byłoby pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo podlegających obowiązkowi zgłoszenia.

Działalność stacji będzie spełniać wymogi przepisów w zakresie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza.

4.4.2. Hałas i pola elektromagnetyczne (zanieczyszczenia energetyczne)

Przebudowa stacji paliw będzie wykonywana tylko w porze dnia i nie spowoduje znaczących uciążliwości hałasowych. Podczas funkcjonowania hałasy będą związane z manewrami pojazdów, pracami przeładunkowymi, z ruchem pojazdów, z funkcjonowaniem dystrybutorów. Przedsięwzięcie nie wiąże się z emisją promieniowania elektromagnetycznego.

4.5. Inne oddziaływania, korzystanie ze środowiska i zagrożenia

4.5.1. Powstające odpady

Zarówno na etapie przebudowy jak i funkcjonowania stacji paliw będą powstawać odpady. Głównym odpadem powstającym podczas przebudowy stacji paliw będą masy ziemne zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi oraz stary zbiornik magazynowy. W czasie funkcjonowania stacji paliw będą powstawały typowe odpady związane z tego typu działalnością. Wszystkie rodzaje odpadów w czasie przebudowy jak i eksploatacji stacji będą przekazywane uprawnionym firmom do odzysku, neutralizacji i unieszkodliwiania. Gospodarka odpadami jest szczegółowo regulowana przepisami ustawy o odpadach oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku, a także na drodze administracyjnoprawnej w odniesieniu do wszystkich podmiotów wytwarzających lub wchodzących w posiadanie odpadów. Każdy inwestor oraz podmiot zaangażowany w realizację przedsięwzięcia musi przestrzegać wspomnianych regulacji. Administracyjna decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nie może przytaczać nakazów i ograniczeń zamieszczonych w powszechnie obowiązujących przepisach, ani ingerować w zagadnienia podlegające regulacjom opartym na przepisach dotyczących postępowania z odpadami.

4.5.2. Wpływ na zabytki

W zasięgu oddziaływania ocenianego przedsięwzięcia nie ma prawem chronionych zabytków.

4.5.3. Wpływ na krajobraz i walory przyrodnicze

Krajobraz, to oglądany obraz okolicy. Przebudowa starej stacji paliw spowoduje wyłącznie korzystne zmiany w lokalnym krajobrazie, podnosząc estetykę: zniszczone i zaniedbane obiekty zostaną zastąpione nowymi, uporządkowane i odnowione zostaną nawierzchnie, urządzone będą tereny zieleni.

4.5.4. Sytuacje awaryjne, poważne awarie przemysłowe

Teoretycznie możliwe jest rozszczelnienie zbiorników paliwowych, co mogłoby spowodować zanieczyszczenie gruntu i wód gruntowych. Jest to jednak zdarzenie o bardzo małym prawdopodobieństwie zajścia, gdyż nowe zbiorniki wyposażone będą w system zabezpieczeń minimalizujących tego typu zagrożenie – zbiorniki dwupłaszczowe ze stałą kontrolą szczelności.

Stacje paliw są obiektem usługowym i nie należą do zakładów zagrożonych możliwością tzw. poważnej awarii przemysłowej.

4.5.5. Użytkowanie terenów (*obszar ograniczonego użytkowania*)

Funkcjonowanie zmodernizowanej stacji paliw nie będzie skutkowało emisjami, które mogłyby w znaczący sposób zmienić stan środowiska. Nie dostrzega się uzasadnienia do wprowadzania jakichkolwiek ograniczeń w dotychczasowym zagospodarowaniu i użytkowaniu okolicznych terenów.

4.5.6. Możliwości konfliktów społecznych

W odniesieniu do ocenianego przedsięwzięcia, ze względu na charakter otoczenia i funkcjonowanie już na tym terenie stacji paliw, nie przewiduje się konfliktów sąsiedzkich ani społecznych. Przebudowa stacji paliw, to tylko poprawa estetyki i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

4.5.7. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Stacja paliw znajduje się w centralnej Polsce i nie ma żadnych emitorów oddziałujących na środowisko w promieniu większym niż kilkanaście metrów. Tak więc trudno wyobrazić sobie jakiegokolwiek powiązania zagraniczne (*transgraniczne oddziaływania środowiskowe*).

5. MINIMALIZACJA WPLYWÓW NA ŚRODOWISKO I KOMPENSACJA PRZYRODNICZA

- Ze względu na znikomą objętość ścieków wytwarzanych na stacji oraz ich charakter – wyłącznie ścieki bytowe, nie ma potrzeby budowania indywidualnych urządzeń do ich wstępnego oczyszczania (brak takiego wymogu dla ścieków bytowych wytwarzanych we wszystkich źródłach wytwarzania na obszarze Kalisza określony jest przez właściciela miejskiej kanalizacji sanitarnej, tj. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Kaliszu). Ścieki te, tak jak to się odbywa dotychczas, jako składowa ścieków komunalnych pochodzących z innych źródeł, przed wprowadzeniem do odbiornika naturalnego, tj. rzeki Proсны oczyszczane będą w komunalnej mechaniczno-chemiczno-biologicznej oczyszczalni w Kucharach.
- Stacja wyposażona jest w rozdzielczą sieć kanalizacyjną. Ścieki opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem do kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej, oczyszczane będą w stopniu i w zakresie wymaganym przepisami powszechnie obowiązującego prawa, tj. w separatorze substancji ropopochodnych i osadniku. Oczyszczaniu poddawane będą ścieki opadowe i roztopowe, spływające z powierzchni placu i dojazdów. Wody opadowe i roztopowe spływające z dachów – nie będące ściekami w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* i ustawy *Prawo ochrony środowiska*, wprowadzane będą do miejskiej kanalizacji deszczowej bez oczyszczenia.
- Nawierzchnia placu i podjazdów będzie utwardzona i szczelna, z krawężnikami eliminującymi możliwość przedostawania się ścieków opadowych na powierzchnie nieuszczelnione.
- Pośrednim długoterminowym oddziaływaniem będzie zmniejszenie zagrożenia zanieczyszczeniem wód podziemnych w skutek usunięcia części gruntów zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi (częściowa rekultywacja terenu).

6. ANALIZA POREALIZACYJNA I MONITORING

Ze względu na stwierdzone zanieczyszczenie gruntów, proponuje się wykonanie piezometrów przed ponownym uruchomieniem przebudowanej stacji paliw. W tym celu należy sporządzić projekt robót geologicznych. Projekt powinien zawierać liczbę piezometrów, głębokość oraz zalecenia dotyczące częstości i zakresu badań płytko występujących wód podziemnych.

7. TRUDNOŚCI NAPOTKANE PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU

Ocenę przedsięwzięcia sporządzono w oparciu o literaturę przedmiotu, materiały techniczne, oględziny terenu i informacje uzyskane od inwestora. Ze względu na typowy charakter przedsięwzięcia nie napotkano na trudności, które mogłyby w znaczący sposób wpłynąć na wyniki przeprowadzonych analiz i wyciągniętych wniosków. W odniesieniu do stacji paliw nie ma potrzeby i uzasadnienia do analizowania szczegółów rozwiązań instalacyjno-budowlanych w raporcie OŚ, ponieważ zagadnienia te podlegają restrykcyjnym, powszechnie obowiązującym regulacjom przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie jest sprawdzane i egzekwowane na etapie zatwierdzania projektu budowlanego oraz przekazywania obiektu do użytkowania. Nie ma podstaw prawnych do ingerowania w powszechnie obowiązujące regulacje przy określaniu środowiskowych uwarunkowań.

8. ANALIZA WARIANTÓW

Jak już wspomniano na wstępie - nie było sensu analizowania innych wariantów lokalizacyjnych, gdyż przedsięwzięcie jest przebudową istniejącej stacji paliw. Ze względu na prognozowany brak ponadnormatywnego zanieczyszczenia środowiska w trakcie eksploatacji oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (hermetyzacja instalacji dystrybucyjnych) nie było także potrzeby szczegółowego rozpatrywania wariantów technologicznych.

Wariant najkorzystniejszy jest wariantem planowanym do realizacji. Dzięki planowanej przebudowie stacji zostanie usunięty stary podziemny zbiornik i przewody oraz zostanie oczyszczona ziemia z wykopów (częściowa rekultywacja terenu), a także nastąpi uporządkowanie terenu i podniesienie estetyki.

W wypadku dwóch pozostałych rozpatrywanych wariantów, tj *wariantu zerowego* - dalszego funkcjonowania starej stacji bez przebudowy lub *wariantu zaprzestania eksploatacji stacji*, stary zbiornik pozostanie w ziemi, może rdzewieć i powodować przedostawanie się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych. W wypadku rezygnacji z funkcjonowania stacji, oprócz potencjalnie niekorzystnych oddziaływań środowiskowych, związanych z pozostawieniem starego zbiornika paliw w ziemi, teren stacji byłby najprawdopodobniej wykorzystywany jako parking, bez żadnych regulacji w zakresie ochrony środowiska, a za to z większymi emisjami spalin i hałasu.

9. WNIOSKI I ZALECENIA

Przeprowadzone analizy i ocena oddziaływania na środowisko upoważniają do stwierdzenia, że przedsięwzięcie nie spowoduje znaczących niekorzystnych oddziaływań na środowisko, a wręcz przyczyni się do poprawy jakości środowiska na tym terenie wskutek:

- ograniczenia zagrożenia zanieczyszczeniem gruntu i wód podziemnych poprzez wymianę skorodowanego starego zbiornika na nowy, dwupłaszczowy, z sygnalizacją ew. nieszczelności oraz poprzez częściową rekultywację terenu wskutek usunięcia zanieczyszczonej ziemi z wykopu i zastąpienie jej czystym piaskiem,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego poprzez zainstalowanie nowych urządzeń przyjmowania i dystrybucji paliw, z hermetyzacją przeładunku,
- poprawę lokalnego krajobrazu poprzez zastąpienie zniszczonych obiektów bardziej estetycznymi nowymi oraz poprzez uporządkowanie terenu i urządzenie zieleni.

Oceniana stacja paliw znajduje się w odległości ponad 4 km od najbliższego obszaru chronionego w ramach sieci NATURA 2000 i jej funkcjonowanie w żaden sposób nie będzie oddziaływać na takie obszary, nie naruszy ich integralności czy ciągłości. Inwestycja nie ingeruje także w korytarz ekologiczny.

CZĘŚĆ II.

PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA STACJI PALIW NA ELEMENTY ŚRODOWISKA

II.1. Analiza zagadnień gospodarki wodno-ściekowej i środowiska wodnego

Wykorzystane materiały

- [1] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – *Prawo wodne* (jednolity tekst ustawy w Dz.U. z 2012 roku , poz. 145 ze zm).
- [2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w *sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. nr 137, poz. 984 ze zm.).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w *sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody* (Dz. U. Nr 8, poz. 70).
- [4] Atlas Klimatu Województwa Wielkopolskiego – IMGW Oddział w Poznaniu'2004.
- [5] Mapa sytuacyjna terenu w skali 1 : 500, obejmująca działkę, na której zlokalizowane będzie przedsięwzięcie wraz z otoczeniem.
- [6] Mapa hydrograficzna Polski w skali 1 : 50 000.
- [7] Mapa geosrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000.
- [8] Hydrogeologia regionalna Polski Państwowy Instytut Geologiczny 2007 r.
- [9] Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu 2009 r.

II.1.1. Charakterystyka hydrograficzna terenu

Przedsięwzięcie zajmuje obszar w zlewni czwartego rzędu – rzeki Piwonii, lewostronnego dopływu Proсны. Piwonia jest małym ciekim o całkowitej długości 6,485 km i powierzchni odwadniającej 13,9 km² w warunkach naturalnych. Podłączenie kanalizacji deszczowej odwadniającej tereny miejskie, powoli, lecz systematycznie powiększą tą zlewnię. Pod względem funkcji w krajobrazie Piwonia jest lokalnym korytarzem ekologicznym bezpośrednio łączącym się z krajowym korytarzem ekologicznym 37 k, wchodzącym w skład sieci ECONET – Pl. Poniżej ulicy Szczypiornickiej wody rzeki są zanieczyszczone ściekami

bytowymi wypływającymi z obiektów zakładowych, zlokalizowanych w rejonie ulicy Wrocławskiej. W początku 2012 roku objętość ścieków wprowadzanych do odbiornika zmniejszyła się o 90% w skali roku. Jest to skutek przekazania do eksploatacji sieci miejskiej kanalizacji sanitarnej na osiedlu Szczypiorno, do której podłączono poszczególne źródła wytwarzania ścieków. Pozostałe ścieki wprowadzane do Piwonii podlegają oczyszczeniu jedynie w sposób mechaniczny, na urządzeniach starej i wysłużonej oczyszczalni ścieków, przeznaczonej do likwidacji. Piwonia na całej długości ma duże spadki sprzyjające szybkiemu procesowi samooczyszczania. Na wysokości osiedla Zagorzynek, gdzie zlokalizowane jest przedsięwzięcie rzeka odzyskuje przejrzystość i rozcieńczenie wodami gruntowymi spływającymi ze skarp i terenów podmokłych. W korycie rzeki i na jej skarpach każdego roku prowadzone są prace mające na celu utrzymanie jej drożności i stałej retencji korytowej. Planowana jest również na najbliższe lata gruntowna regulacja cieku wraz z budową dwóch bocznych polderów zalewowych, których główną rolą będzie wyrównywanie odpływów wód opadowych z kanalizacji miejskiej deszczowej. Ciek ten jest odbiornikiem ścieków i wód opadowych i roztopowych spływających z terenu przedsięwzięcia – za pośrednictwem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej.

Wody podziemne

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest przy zachodniej granicy GZWP Nr 311 Zbiornik Rzeki Proсны ograniczający swój zasięg w zasadzie do Pradoliny Proсны. Przeprowadzone wiercenia wykazały, że na omawianym terenie podłoże jurajskie zalega na głębokości 118 m. Osady czwartorzędowe posiadają miąższość 10 m. Miocen budują ilowce węgliste z okrucami lignitu, ily o barwie stalowej oraz piaski pylaste drobne i pospółki. Miąższość osadów miocennskich wynosi 27,5 m. Nad nimi zalega kompleks ilów pliocennskich o miąższości 78,5 m. W podłożu terenu stwierdzono, iż do głębokości 118 m występuje jeden poziom wodonośny, który budują piaszczyste osady miocenu. Poziom ten składa się z dwóch warstw:

- warstwa pierwsza zalega na głębokości 94,5-97,5 m (wodonośne są piaski pylaste i drobnoziarniste),
- warstwa druga zalega na głębokości 104-113,5 m.

Najbliżej terenu przedsięwzięcia, w odległości około 150 m w linii prostej w kierunku południowo-zachodnim, znajduje się ujęcie wody jurajskiej zlokalizowane na nieruchomości będącej własnością PSS SPOŁEM Studnia eksploatowana jest od 1967 roku. Współczynnik filtracji $K = 0.0000455$ m/rok. Wydajność dopuszczalna Q_{\max} 31,45 m³/h. Maksymalna depresja przy dopuszczalnej wydajności filtrem 23,5 m.

Ujęcie wody tworzy jedna studnia, znajdująca się na terenie Zakładu na działce nr 26/5.

Głębokość odwiertu 118,0 m. Głębokość zawieszenia pompy 60,0 m. Filtr długości 9,0 m. Zawieszenie filtra 107,0 –116,0 m.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji hydrogeologicznej nie występuje konieczność wyznaczenia strefy ochrony pośredniej ujęcia. Natomiast niezbędne było wyznaczenie i wygrodzenie strefy ochrony bezpośredniej w zasięgu 10 m wokół otworu studziennego. Dokumentowane ujęcie zlokalizowane jest w zachodniej, peryferyjnej części Kalisza. W najbliższym sąsiedztwie nie występują obiekty mogące stanowić szczególne zagrożenie dla jakości wody podziemnej z ujętej warstwy wodonośnej. Otwór studzienny na terenie ujęcia ujmuje do eksploatacji wody występujące w utworach górnourajskich. Zagrożenie tych wód zanieczyszczeniem czynnikami antropogenicznymi z powierzchni terenu jest bardzo ograniczone. Wynika to z faktu, że wody poziomu ujętego w studni izolowane są od powierzchni terenu kompleksem nieprzepuszczalnych ilów trzeciorzędu o miąższości około 94 m. Tak dłużej miąższości nadkład osadów słaboprzepuszczalnych stanowi doskonałą ochronę przed zanieczyszczeniami antropogenicznymi (czas przesączenia pionowego można szacować na około 400 lat).

Przedsięwzięcie można zaliczyć do potencjalnie uciążliwego, mogącego stanowić zagrożenie dla płytko występujących wód poziomu czwartorzędowego. Wody te w rejonie przedsięwzięcia nie są aktualnie ujmowane. Jednak należy zastosować wszelkie możliwe zabezpieczenia wraz z lokalnym monitoringiem.

II.1.2. Zaopatrzenie stacji paliw w wodę

Zaopatrzenie stacji w wodę odbywać się będzie jak dotychczas z sieci wodociągu miejskiego na podstawie stosownej umowy zawartej z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Kaliszu. Umowa zawarta jest standardowo na czas nieoznaczony. Nie przewiduje się budowy własnego ujęcia wody. Znikome potrzeby stacji paliw w ten surowiec nie stwarza zagrożenia dla uszczuplenia przydziałów wody dla innych użytkowników czerpiących z wodociągu miejskiego. Spadek w ostatnim dziesięcioleciu zapotrzebowania na wodę w Kaliszu spowodował, że PWiK Sp. z o.o. w Kaliszu posiada nadwyżki wody, czerpanej głównie z utworów czwartorzędowych wspomaganych wodami wysokiej jakości ujmowanymi z utworów jurajskich.

II.1.3. Wielkość zużycia wody

Faza przebudowy stacji paliw

W fazie przebudowy, aż do przekazania obiektu do użytkowania woda pobierana będzie na cele bytowe pracowników firm wykonujących prace budowlane, do przygotowania zapraw murarskich, w końcowej fazie do mycia pomieszczeń. Wielkość zużycia wody w tej fazie jest trudna do określenia. W krótkim okresie czasu może ona być nieco większa od ilości wody, która pobierana będzie w fazie eksploatacji, po zatrudnieniu docelowej liczby pracowników.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji stacji woda pobierana będzie na następujące cele:

- bytowe zatrudnionych pracowników
- utrzymanie czystości pomieszczeń handlowych i biurowych,
- utrzymanie czystości węzła sanitarnego,
- gastronomiczne – przygotowywanie kawy i herbaty z automatów.

Przewidywana liczba zatrudnionych pracowników – 4 osób, pracujących przez 7 dni w tygodniu w systemie trzymianowym.

Przewidywana liczba osób kupujących kawę czy herbatę do 25/dobę,

Przewidywana liczba osób korzystających z węzła sanitarnego do 30/dobę.

Przewidywana objętość wody pobieranej w ciągu doby na potrzeby stacji powinna kształtować się następująco:

Wyszczególnienie	Zużycie wody		
	$Q_{\text{śr.dob.}} \text{ (m}^3\text{/d)}$	$Q_{\text{max.dob.}} \text{ (m}^3\text{/d)}$	$Q_{\text{max.h}} \text{ (m}^3\text{/h)}$
Cele bytowe.	0,24	0,312	0,02
Cele porządkowe	0,03	0,039	0,01
Węzeł sanitarny	0,15	0,195	0,024
Gastronomia	0,06	0,078	0,01
Ogółem	0,48	0,624	0,064

$$Q_{\text{roczne}} = 175,2 \text{ m}^3\text{/rok}$$

II.1.4. Charakterystyka ścieków wytwarzanych przy budowie i eksploatacji obiektów stacji paliw

Faza przebudowy stacji paliw

W fazie przebudowy wytwarzane będą wyłącznie ścieki o charakterze bytowym, pochodzące od pracowników firm, którym zlecono prace budowlane oraz ewentualnie z mycia pomieszczeń i urządzeń. Ilość tych ścieków jest trudna do oszacowania. Będzie ona

porównywalna z ilością ścieków wytwarzanych w fazie eksploatacji w okresie docelowego zatrudnienia. Ścieki te wprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Faza eksploatacji

W projektowanej stacji paliw wytwarzane będą ścieki o charakterze bytowym pochodzące od zatrudnionych pracowników i klientów.

Ilości ścieków wytwarzanych na stacji paliw (zakłada się, że objętości ścieków wytwarzanych będą porównywalne do ilości wody zużywanej na wszystkie cele):

Wyszczególnienie	Wytwarzane ścieki		
	$Q_{sr.dob.} (m^3/d)$	$Q_{max.dob.} (m^3/d)$	$Q_{max.h} (m^3/h)$
Cele bytowe.	0,240	0,312	0,02
Cele porządkowe.	0,03	0,039	0,01
Węzeł sanitarny	0,150	0,195	0,024
Gastronomia	0,06	0,078	0,01
Ogółem	0,48	0,624	0,064

II.1.5. Skład ścieków bytowych wytwarzanych na terenie stacji paliw

Ścieki wytwarzane w obiektach stacji paliw, to ścieki o składzie takim, jak ścieki bytowe, wytwarzane w budynkach mieszkalnych. Przedziały wartości stężeń zanieczyszczeń zawartych w ściekach wyrażonych wskaźnikami charakterystycznymi, na podstawie wyników licznych badań prezentowanych w literaturze fachowej, przedstawia poniższa tabela (wartości stężeń ścieków surowych, niepoddawanych mechanicznemu oczyszczeniu i wprowadzanych do kolektora kanalizacji sanitarnej).

Wskaźnik	Jednostka	Wielkość
Odczyn	PH	7,1 – 8,0
Azot ogólny	mgN/dm ³	35-100
Azot azotynowy	mgNNO ₂ /dm ³	< 1
Azot amonowy	mg N-NH ₃ /dm ³	25-50
Azot organiczny	MgNorg./dm ³	10-40
Fosfor ogólny	mgPog/dm ³	18-29
CHZTK ₂ Cr ₂ O ₇	mgO ₂ /dm ³	680-730
BZT ₅	mgO ₂ /dm ³	250-350
Zawiesiny ogólne	mg/dm ³	200-290
Potas	mgK ₂ O/dm ³	10,0-25,0
Substancje rozpuszczone	mg/dm ³	400-1200
Pozostałość po prażeniu	Mg/dm ³	450-1100

Ścieki bytowe, jedyne wytwarzane w obiektach stacji paliw, w stanie surowym będą posiadały typowy stan i skład, nadający się bez jakiegokolwiek podczyszczenia do dostarczenia do oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, Zarówno ich ilość, jak i zawarte w nich zanieczyszczenia, nie stanowią żadnego zagrożenia nawet dla małej, gminnej oczyszczalni.

II.1.6. Utylizacja ścieków

Ze względu na znikomą objętość ścieków wytwarzanych na stacji oraz ich charakter – wyłącznie ścieki bytowe, nie ma potrzeby budowania indywidualnych urządzeń do ich wstępnego oczyszczania (brak takiego wymogu dla ścieków bytowych wytwarzanych we wszystkich źródłach wytwarzania na obszarze Kalisza określony jest przez właściciela miejskiej kanalizacji sanitarnej, tj. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Kaliszu). Ścieki te, tak jak to się odbywa dotychczas, jako składowa ścieków komunalnych pochodzących z innych źródeł, przed wprowadzeniem do odbiornika naturalnego, tj. rzeki Prosny oczyszczane będą w komunalnej mechaniczno-chemiczno-biologicznej oczyszczalni w Kucharach.

II.1.7. Bilans wód opadowych

Charakterystyka zlewni objętej sływem wód opadowych i roztopowych

Na podstawie planu zagospodarowania przedsięwzięcia powierzchnia, która objęta zostanie sływem wód opadowych i roztopowych, z podziałem na rodzaje nawierzchni, przedstawia się, jak poniżej:

Całkowita powierzchnia objęta sływem: - 1907 m²

w tym:

- powierzchnia zadaszona - 130 m²,
- powierzchnia utwardzona - 1647 m²,
- powierzchnia nieutwardzona - biologicznie czynna - 130 m².

Teren przedsięwzięcia będzie uzbrojony w sieć wewnętrznej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe, spływające z części powierzchni o wysokich współczynnikach spływu powierzchniowego – dojazdy, spływać będą do kanalizacji deszczowej za pośrednictwem wpustów ulicznych, – dachy rynnami połączonymi bezpośrednio z kolektorami deszczowymi. Z terenów nieutwardzonych – biologicznie czynnych wody opadowe spływać będą swobodnie, po przelaniu się przez krawężnik do najbliższej studzienki wpustowej. Cała objętość ścieków opadowych i roztopowych odprowadzana będzie do kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej w ul. Obozowej (jak dotychczas) i dalej do rzeki Piwonii w rejonie ul. Powstańców Wielkopolskich. W przepisach wykonawczych do ustawy *Prawo wodne* wody opadowe traktowane są, w zależności od rodzaju powierzchni, z której spływają, jako wody

umownie czyste lub ścieki opadowe i roztopowe, wymagające oczyszczenia przed wprowadzeniem do odbiornika naturalnego (woda, ziemia, urządzenia wodne).

Stosownie do treści przepisu § 19 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 ze zm.) wody opadowe i roztopowe, spływające z powierzchni dachów nie są uważane za ścieki i mogą być wprowadzane do odbiornika naturalnego, lub urządzenia wodnego, bez wcześniejszego oczyszczenia. Warunki wprowadzania tych ścieków do urządzeń kanalizacyjnych określa ich właściciel.

Dotyczy to również wód opadowych spływających z terenów nieutwardzonych. Wymogowi oczyszczania podlegają natomiast wody opadowe, spływające z powierzchni zanieczyszczonych m. in. z dróg i parkingów, ujęte z zamknięte lub otwarte systemy kanalizacyjne, o ile ich powierzchnia wynosi co najmniej 0,1 ha. I takie właśnie warunki należy spełnić przy wprowadzaniu do kanalizacji miejskiej w Kaliszu ścieków opadowych i roztopowych, spływających z terenów przemysłowych. Na terenie działki, na której ulokowane będzie przedsięwzięcie występować będą trzy rodzaje nawierzchni. Powierzchnia utwardzona składająca się z chodników, dojazdów i parkingów stanowić będzie 86,36% powierzchni całej nieruchomości. Powierzchnia nieutwardzona i biologicznie czynna, gotowa wchłonać część wilgoci, zajmować będzie 6,82% powierzchni nieruchomości, zaś powierzchnia dachów 6,82%. Drogi dojazdowe i place manewrowe zajmować będą ponad 0,1 ha. Ze względu na charakter przedsięwzięcia spływające z powierzchni utwardzonych wody opadowe i roztopowe, będą wymagać oczyszczenia w zakresie redukcji zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych, ze spływu o natężeniu strumienia co najmniej 77 dm³/s.ha. Maksymalny odpływ ścieków opadowych obliczono na podstawie następującego wzoru:

$$Q_{\max} = gm \times Acz \times k$$

gdzie:

gm - natężenie deszczu miarodajnego.

Acz - powierzchnie zredukowane objęte spływem ścieków opadowych.

k - współczynnik opóźnienia spływu ścieków opadowych.

Natężenie deszczu miarodajnego

Dla warunków omawianej zlewni o średniej wysokości opadu rocznego według danych zaczerpniętych z Atlasu Klimatu Województwa Wielkopolskiego IMGW Oddział w Poznaniu dla punktu pomiarowego Stacji Meteorologicznej w Kaliszu wynoszącego H = 508 mm, natężenie deszczu miarodajnego dla czasu t = 15 minut, występującego z prawdopodobieństwem p = 20% i częstotliwością c = 0,2 tj. raz na 5 lat wynosi:

$$q_m = 130,0 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

dla deszczu pojawiającego się z częstotliwością raz na rok:

$$q_m = 86,0 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

Dla powierzchni odwadnianej przyjęto następujący współczynnik spływu powierzchniowego ścieków opadowych:

- powierzchnia dachów $\Psi = 0,90$,
- powierzchnia dojazdów, chodników i placów magazynowych $\Psi = 0,80$,
- powierzchnie zielone $\Psi = 0,10$.

Całkowita *powierzchnia zredukowana* wynosi:

$$A_{i,zr} = 0,14476 \text{ ha}$$

Średni współczynnik spływu dla odwadnianej zlewni wynosi:

$$\Psi_{sr} = 0,76$$

Współczynnik ten charakteryzuje stosunek uszczuplenia powierzchni wsiąkania po wprowadzeniu powierzchni zadaszonych i utwardzonych. Z jego wartości wynika, że ponad połowa powierzchni nieruchomości nie będzie wchłaniała opadu atmosferycznego.

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków opadowych $k = 1,0$

Maksymalny odpływ ścieków opadowych z całej powierzchni spływu wyniesie:

$$Q_{\max.s 0,2} = 18,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max.s \text{ raz na rok}} = 12,45 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W tym odpływ z wymagający oczyszczenia: $Q_{\min} = 17,13 \text{ dm}^3/\text{s}$

Odpływ z dachów:

$$Q_{\max.s 02} = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max.s \text{ raz na rok}} = 1,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna ilość ścieków i wód opadowych oraz roztopowych spływających ze zlewni wynosi:

$$Q_r = 736,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

II.1.8. Oddziaływania bezpośrednie

W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie będzie zachodzić bezpośrednie oddziaływanie na wody powierzchniowe. Teren nieruchomości nie sąsiaduje z żadnym z naturalnych cieków wodnych. Brak też w pobliżu jakichkolwiek rowów odwadniających. Najbliższym,

znajdującym się w odległości 1000 m w kierunku południowym, jest rzeka Piwonia, do której trafiać będą spływające z terenu stacji ścieki opadowe i roztopowe, za pośrednictwem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej o długości około 2,0 km.

II.1.9. Oddziaływania za pośrednictwem systemów kanalizacyjnych

Na nieruchomości istnieć będzie kanalizacja sanitarna o łącznej długości około 100 m, pomiędzy źródłami wytwarzania ścieków i przykanalikiem. Krótkie odcinki kanalizacji, mała objętość wytwarzanych ścieków i brak instalacji do ich oczyszczania na nieruchomości np. w ziemi, minimalizują możliwość negatywnego wpływu zakładu na środowisko gruntowo-wodne w zasadzie zawężają to zagrożenie do zaniedbań stanu technicznego przewodów kanalizacyjnych lub przepełnienia szamb. W rzeczywistości taka sytuacja może w ogóle nie zaistnieć.

II.1.10. Metody ochrony środowiska wodnego

Metody ochrony wód powierzchniowych

- Uzbrojenie terenu przedsięwzięcia w rozdzielczą sieć kanalizacyjną.
- Poddanie ścieków opadowych i roztopowych oczyszczeniu w stopniu wymaganym przepisami powszechnie obowiązującego prawa (separator + osadnik).
- Poddanie ścieków o charakterze ścieków bytowych pełnemu oczyszczeniu w urządzeniach komunalnej oczyszczalni w Kucharach (fiz-bio-chem).

Zasady współpracy z zewnętrznymi instalacjami do oczyszczania ścieków

Na nieruchomości nie przewiduje się stosowania indywidualnych instalacji do oczyszczania ścieków o charakterze ścieków bytowych. Wytwarzane ścieki bytowe będą wprowadzane, tak jak to się dzieje obecnie, do kolektora miejskiej kanalizacji sanitarnej. Ścieki opadowe i roztopowe identycznie jak dotychczas wprowadzane będą do kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej, po uprzednim oczyszczeniu w separatorze węglowodorów ropopochodnych i osadniku.

Metody ochrony wód podziemnych

Woda na potrzeby przedsięwzięcia pobierana będzie, jak to ma miejsce obecnie, z sieci wodociągu miejskiego. Nie przewiduje się obecnie budowy własnego ujęcia wody. Dla

ochrony wód podziemnych, w szczególności wód podziemnych płytkiego krążenia na terenie przedsięwzięcia zastosowane zostaną następujące rozwiązania techniczne:

- uszczelnienie powierzchni narażonych na zanieczyszczenie związkami ropopochodnymi i innymi wwożonymi przez obsługiwane samochody,
- system kanalizacji deszczowej zbierającej wody opadowe i roztopowe, spływające z powierzchni o wysokich współczynnikach spływu powierzchniowego, zawierające substancje spłukiwane z depozytu na tych powierzchniach,
- separator węglowodorów ropopochodnych i osadnik, do oczyszczenia ścieków opadowych i roztopowych,
- dwupłaszczowe zbiorniki do gromadzenia paliw płynnych, z zainstalowanymi sygnalizatorami ewentualnego rozszczelnienia (sygnalizacja wewnętrzna i zewnętrzna),
- piezometry umożliwiające okresowe pobory prób wody podziemnej do analiz na obecność węglowodorów ropopochodnych i metali ciężkich, zlokalizowane na napływie i odpływie tej wody.

II.1.11. Odniesienie się do zapisów planu gospodarowania wodami w dorzeczu Odry

Teren, na którym zlokalizowana jest stacja paliw należy do:

- obszaru dorzecza r Odry,
- regionu wodnego Warty,
- zlewni III rzędu rzeki Prosnicy.
- jednolita część wód powierzchniowych Europejski Kod - PLRW60001918456,
- nazwa JCWP Piwonia,
- scalona część Wód – W0807
- obszar Dorzecza Kod – 6000
- Ekoregion – Równiny Centralne (14)
- Typ JCWP – potok nizinny piaszczysty (19)
- Status – silnie zmieniona część wód
- Ocena stanu – zły
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożone
- Derogacje – 4(4) - 1 / 4(4) -2 derogacje czasowe do końca 2012 roku.
- Uzasadnienie derogacji jest następujące: słaby stan skanalizowania w zlewni a aktualnie założone tempo rozbudowy kanalizacji nie wpłynie istotnie na jakość wód, obszar silnie zurbanizowany, silne zmiany morfologiczne. Tyle zapisy Planu gospodarowania wodami

w dorzeczu Odry odnoszące się do Piwonii. Rzeczywistość, szczególnie zakres zrealizowanej kanalizacji sanitarnej w zlewni oraz dalsze plany kontynuacji jej rozbudowy wymuszają korektę tych zapisów, gdyż są już nieaktualne. Poczynione w zlewni inwestycji znacznie przybliżyły termin osiągnięcia zakładanych celów środowiskowych.

Z terenu stacji do wymienionej powyżej JCWP spływają jedynie ścieki opadowe i roztopowe, za pośrednictwem kolektora miejskiej kanalizacji deszczowej. Natomiast ścieki o charakterze ścieków bytowych wprowadzane są do rzeki Proсны w km 56+ 500 (jako część ogólnej objętości ścieków, spływających kanalizacją sanitarną i dowożonych wozami asenizacyjnymi z m. Kalisz, gm., Nowe Skalmierzyce i południowej części gm. Gołuchów:

- Jednolita część wód powierzchniowych Europejski Kod - PLRW60001918479,
- Nazwa JCWP Proсны od Kanału Bernardyńskiego do dopływu z Piątku Małego,
- Scalona część Wód – W0810
- Obszar Dorzecza Kod – 6000
- Ekoregion – Równiny Centralne (14)
- Typ JCWP – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (19)
- Status – silnie zmieniona część wód
- Ocena stanu – zły
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożone
- Derogacje – 4(4) – 1 / 4(4) – 2 derogacje czasowe brak możliwości technicznych i dysproporcjonalne koszty osiągnięcia celów środowiskowych
- Uzasadnienie derogacji jest następujące – 7,38% powierzchni zlewni zajmuje OSN, wskaźnik gęstości zaludnienia wynosi 77,98 m/km², znaczne zmiany morfologiczne koryta (budowle poprzeczne zagrażające ciągłości korytarza ekologicznego – jazy piętrzące i wciąż powstające jak małe elektrownie wodne). Objętość ścieków wytwarzanych w obiekcie stacji paliw jest znikoma tak jak i zawarty w nich ładunek zanieczyszczeń. Po przebudowie stacji paliw nie ulegnie on zmianie. Dla komunalnej oczyszczalni ścieków w Kucharach o przepustowości 40 tys. m³/dobę nie ma żadnego znaczenia, czy ścieki wytwarzane w obiektach stacji paliw do urządzeń oczyszczających dopływają, czy też nie.

Pod względem hydrogeologicznym lokalizacja przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

- obszar dorzecza Odry
- kod dorzecza 6000
- region wodny Warty
- zlewnia rzeki Proсны
- Europejski kod JCWPd - PLGW650077
- Nazwa Jednolitej Części Wód Podziemnych - 77

- Ekoregion Równiny - Centralne (14)

- Ocena stanu ilościowego - dobry

- Ocena stanu chemicznego - dobry

- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych - zagrożony

- Derogacje - 4(5)-1

- Uzasadnienie derogacji – planowana eksploatacja złoża węgla brunatnego „Złoczew” i brak możliwości likwidacji kopalni przed wyeksploatowaniem złoża, ze względów gospodarczych. Ze względu na znaczne zmniejszenie w ostatnim dziesięcioleciu na obszarze Kalisza zapotrzebowania poboru wody z utworów jurajskich do celów przemysłowych i do zaopatrzenia ludności w wodę do picia (m. in. Likwidacja czterech studni, likwidacja zakładów i zmiany technologii na wodoszczędne) wymienione dla JCWPd derogacje nie dotyczą rejonu eksploatacyjnego Plesze-Gołuchów-Kalisz-Opatówek. Woda dla potrzeb stacji paliw pobierana jest z sieci wodociągu miejskiego, uzupełnianego wodą pobieraną z utworów czwartorzędowych w dolinie Proсны. Zasobność tych ujęć jest ściśle powiązana z przepływami wody powierzchniowej w Prośnie. W celu wyrównania przepływów w rejonie ujęć i skrócenia czasu występowania przepływów niżówkowych realizowany będzie zbiornik Wielowieś Klasztorna. Objętość wody pobieranej na potrzeby stacji paliw nie mają znaczenia dla eksploatacji ujęć i z pewnością nie przyczynią się do pogorszenia ich wydajności.

II.2. Prognozowane oddziaływanie planowanej stacji paliw na klimat akustyczny

Najważniejsze z wykorzystanych przepisów, wytycznych i materiałów

- [1] Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku; Dz.U. nr 120, poz. 826 ze zm.
- [2] Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym. Iwonna Źuchowicz-Wodnikowska. Prace ITB. Seria: Monografie. Wyd. ITB, Warszawa 1998 r.
- [3] Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku. Instrukcja 338/2008. ITB. Warszawa 2008 r.
- [4] Program komputerowy HPZ'2001 wg Instrukcji ITB Nr 338/2005.
- [5] Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych. Instrukcja nr 311, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1991.
- [6] Reverse engineering: guidelines and practical issues of combining noise measurement and calculations. Manvell et al., Proceedings of INTER-NOISE 2007.
- [7] Wyniki pomiarów hałasu wykonanych przez W. Grzesiaka, M. Pancewicza i J. Frańczaka dla stacji paliw na terenie Wielkopolski.
- [8] Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym. Ryszard Hnatków. Materiały XXVIII Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych. Gliwice-Wisła 2000.
- [9] Emisja hałasu ze stacji paliw. Adam Wasilewski. Materiały XXIV Zimowej Szkoły Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych – Ustroń 1996.
- [10] Kopia mapy ewidencyjnej w skali 1:1000 z aktualnością potwierdzoną 16 maja 2012 r.
- [11] Mapa w skali 1 : 500 z zagospodarowaniem terenu.
- [12] Prognozowanie nauki i techniki. Jerzy Ludwik Baworowski. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1977.
- [13] Badania prognostyczne a problemy ochrony środowiska. Prace Naukowe Ośrodka Badań Prognostycznych Politechniki Wrocławskiej Nr 3. Konferencje 1. Wrocław 1975.

II.2.1. Wstęp

Na podstawie obserwacji otoczenia stacji paliw można stwierdzić, że uciążliwości akustyczne związane z ich funkcjonowaniem dotyczą głównie bezpośredniego sąsiedztwa i właściwie tylko pory nocy, a powodowane są przede wszystkim hałasami wjazdu pojazdów ciężkich,

wyjazdu pojazdów i czynności przy pojazdach (trzaskanie drzwi, pokryw bagażników i masek samochodów, ew. korzystanie ze sprężarki do pompowania kół). Wykorzystując dostępne wyniki pomiarów terenowych oraz teoretyczne analizy hałaśliwości, zamieszczone w pozytywnie zweryfikowanych przez organy administracji kartach informacyjnych przedsięwzięć oraz w raportach o oddziaływaniu planowanych stacji paliw na środowisko, możnaby – stosując tylko metodę analogii – ocenić, że potencjalne oddziaływanie akustyczne stacji paliw, nie spowoduje naruszenia standardów ochrony środowiska przed hałasem: podlegające ochronie środowiska – budynki mieszkalne na terenach zabudowy o charakterze wielorodzinnym i jednorodzinym – z pewnością znajdują się poza przeciętnym zasięgiem $L_{AeqN} \geq 45$ dB i $L_{AeqN} \geq 40$ dB. Stosując jednak zasadę przezorności, pokuszono się o poparcie tej tezy obliczeniową analizą, z modelem uwzględniającym wszystkie potencjalne źródła hałasu. Uwzględniono nie tylko hałasy związane z funkcjonowaniem instalacji wymagających decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (*instalacje do dystrybucji*), ale także hałasy z technologicznie lub funkcjonalnie powiązanych z instalacjami obiektów oraz operacji (plac manewrowy z operacją dostawy paliw, dojazdy i odjazdy tankujących pojazdów), jak też hałasy z dodatkowych urządzeń i obiektów w granicach całego przedsięwzięcia (kompresor do pompowania kół).

II.2.2. Opis otoczenia w aspekcie ochrony przed hałasem

Faktyczne zagospodarowanie i użytkowanie terenu w otoczeniu przebudowywanej stacji paliw

Na podstawie aktualnych map i oględzin ustalono, że bezpośrednie otoczenie i sąsiedztwo ocenianej stacji, to tereny niepodlegające kwalifikacji pod względem ochrony przed hałasem:

- od północy jezdni ulicy Obozowej, a dalej przychodnia lekarska i tereny kolejowe,
- od wschodu garaże i sklep spożywczo-przemysłowy,
- od południa plac utwardzony i obiekty gospodarcze,
- od zachodu planowany budynek handlowo-usługowy, a dalej ul. Smolna.

Najbliższe chronione *środowisko*, to kamienica przy zbiegu ul. Obozowej i Smolnej znajdująca się w odległości ok. 50 m od zbiorników podziemnych w kierunku zachodnim oraz zabudowa jednorodzinna w kierunku południowo-wschodnim w odległości ok. 55 m.

Akustyczny standard jakości środowiska normuje się za pomocą wskaźnika nazywanego równoważnym poziomem hałasu, oznaczanego symbolem L_{AeqD} dla pory dnia oraz L_{AeqN} dla

pory nocy, wyrażanego w decybelach [dB]. Dopuszczalne poziomy hałasu (dla hałasów innych niż transportowe "publiczne") na terenach mieszkaniowo-usługowych i wielorodzinnych są ustalone w następującej wysokości:

$L_{AeqD} = 55$ dB w porze dnia, tj. od godz. 6 do 22,

$L_{AeqN} = 45$ dB w porze nocy (godz. 22-6).

Natomiast na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej powinny być ustalone w następującej wysokości:

$L_{AeqD} = 50$ dB w porze dnia, tj. od godz. 6 do 22,

$L_{AeqN} = 40$ dB w porze nocy (godz. 22-6).

Stacja paliw będzie funkcjonowała całą dobę.

Tło akustyczne w otoczeniu ocenianej stacji paliw, tworzą przede wszystkim hałasy pojazdów poruszających się ul. Obozową oraz hałasy kolejowe z przebiegającej w pobliżu linii kolejowej.

II.2.3. Instalacje, urządzenia i operacje powodujące hałasy

Celem oszacowania hałaśliwości stacji paliw wyodrębniono instalacje, urządzenia i operacje, których funkcjonowanie powoduje efekt uboczny w postaci emisji hałasu. Poniżej opisano główne źródła hałasu na terenie stacji paliw oraz podstawowe założenia przyjęte przy konstruowaniu modelu obliczeniowego. Szczegółowe parametry modelu zebrane są w tabelach.

Źródłami hałasu na terenie projektowanej stacji będą manewrujące pojazdy, kompresor i dystrybutory.

Oceniając projektowaną stację jako źródło uciążliwości hałasowej wykorzystano wyniki pomiarów, wykonanych na istniejących stacjach paliw [7] oraz dane zawarte w wytycznych [3,5] i literaturze [8,9].

Manewry cysterny i przeładunek paliw. Czas trwania przeładunku paliw z cysterny do zbiorników trwa do 1 godziny, co kilka dni. W modelu komputerowej symulacji propagacji hałasu przyjęto 1 punktowe źródło zastępcze o $L_{WAeqD} = 80$ dB.

Przejazdy samochodów lekkich. Wg badań emisji hałasu ze stacji paliw (A. Wasilewski, materiały XXIV ZSZZW, 1996 r.) poziom mocy akustycznej jadącego samochodu osobowego nie przekracza 90 dB. Modelując ocenianą stację przyjęto przejazdy 23 pojazdów

lekkich w porze dnia w przedziale 8 godzin oraz 1 pojazd w porze nocy w ciągu godziny, ze średnią prędkością 9 km/godz. Każdy odcinek drogi do-/odjazdowej przybliżono zastępczym źródłem liniowym. Poziom mocy akustycznej podczas hamowania i ruszania samochodów przyjęto na podstawie badań hałasu ruchu samochodów na stacji paliw (R. Hnatków, materiały XXVIII ZSZZW, 2000 r.): odpowiednio 80 dB i 86 dB.

Przejazdy samochodów ciężkich. Poziom mocy akustycznej przyjęto z Instrukcji ITB 338/2008, Załącznik 5. Modelując ocenianą stację przyjęto przejazdy 5 pojazdów ciężkich w porze dnia w przedziale 8 godzin oraz 1 pojazd w porze nocy w ciągu godziny, ze średnią prędkością 9 km/godz. Każdy odcinek drogi do-/odjazdowej przybliżono zastępczym źródłem liniowym. Poziom mocy akustycznej podczas hamowania i ruszania samochodów przyjęto na podstawie badań hałasu ruchu samochodów na stacji paliw (R. Hnatków, materiały XXVIII ZSZZW, 2000 r.): odpowiednio 101 dB i 94 dB.

Dystrybutory. Gwarantowany przez producentów poziom dźwięku A w promieniu 1 metra nie przekracza 70 dB. Czas funkcjonowania pompy (tankowania) śr. 2 minuty.

Kompresor (pompowanie kół). Równoważny poziom dźwięku dla 10 minut pompowania (2 samochody, jeden po drugim) $L_{AeqT} = 75$ dB (1 m).

Szczegółowe dane modelowych źródeł hałasu przedstawione są w tabelach na końcu załącznika.

II.2.4. Opis możliwych wariantów przedsięwzięcia

Możliwe warianty techniczne, to właściwie tylko wybór rozwiązań budowlanych z rozmieszczeniem poszczególnych funkcji. Jednak ze względu na prognozowany nieznaczący wpływ stacji paliw na klimat akustyczny, nie ma potrzeby rozpatrywania w/w wariantowania.

II.2.5. Emisja hałasu i oddziaływanie na klimat akustyczny

Metoda oszacowania hałaśliwości

Jako metodę określenia przewidywanego hałasu w otoczeniu stacji paliw zastosowano

wspomagane komputerowo obliczenia - *symulację opartą na zalecanym* (zgodnym z normą PN ISO 9613-2) *modelu propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej* oraz dostępne wyniki pomiarów i analiz dla podobnych obiektów (*metoda analogii*). Wykorzystano także opartą na literaturze i doświadczeniu prognosty tzw. *intuicyjną projekcję indywidualną*. [12,13].

Emisję i imisję hałasu instalacyjnego oraz transportowego w środowisku zewnętrznym oszacowano wykorzystując instrukcje [3] i [5] oraz program komputerowy [4]. Metoda obliczeniowa opiera się na zależności między emisją dźwięku, scharakteryzowaną skorygowanym poziomem mocy akustycznej poszczególnych źródeł hałasu znajdujących się na terenie stacji, a imisją dźwięku w otoczeniu, z uwzględnieniem warunków propagacji. Zastosowana metoda szacowania emisji i propagacji hałasów jest opisana w pracy [2]. Wyniki analiz obliczeniowych należy traktować jako orientacyjne gdyż model symulacji charakteryzuje się oczywistymi uproszczeniami i ograniczeniami. Dodatkowo - parametry akustyczne instalacji i urządzeń są przybliżone.

Szacując poziomy równoważne zredukowanej mocy akustycznej dla hałaśliwych instalacji, urządzeń, pojazdów i operacji wykorzystano dane z instrukcji ITB [3] i [5], katalogi i dane techniczno-ruchowe [8] oraz wyniki własnych pomiarów terenowych [7]. „Teoretyczne” (pochodzące z materiałów i obliczeń) parametry akustyczne zastępczych źródeł hałasu w części były weryfikowane metodą tzw. inżynierii wstecznej – dopasowywaniem do posiadanych wyników rzeczywistych pomiarów hałasu [8]. Tworząc zastępcze punktowe źródło hałasu kierowano się regułą, by „rozciągłość” grupowanych rzeczywistych źródeł hałasu i/lub odstęp pomiędzy zastępczymi źródłami punktowymi przybliżającymi źródła rzeczywiste były przynajmniej dwukrotnie mniejsze od odległości od punktów percepcji hałasu w środowisku (por. pkt 3.1 monografii [2]). Zgodnie z zasadą przezorności znacznie zawyżono liczbę pojazdów w stosunku do przewidywań Inwestora.

Oddziaływanie w fazie realizacji i ew. likwidacji

Roboty budowlane powodujące hałas związane będą z wykorzystaniem koparki i spychacza do prac ziemnych, z pracą betoniarki, z cięciem metalu, z ruchem ładowarki, dźwigu, manewrami innych pojazdów. Lokalne oddziaływanie tych hałasów jest krótkotrwałe i może wystąpić głównie w porze dnia. W celu oszacowania uciążliwości hałasu w trakcie prowadzenia robót budowlanych przyjęto ciągłą pracę 2 maszyn budowlanych i manewry 2 ciężarówek na godzinę.

Założono średni poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych 103 dB.

Prognozowany zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqD} \geq 55$ dB wyniesie ok. 100 m od miejsca

wykonywania robót.

Oddziaływanie akustyczne na otoczenie robót wykonywanych w fazie ew. kompletnej likwidacji stacji paliw byłoby podobne, jak podczas planowanej przebudowy, która zawiera w sobie część rozbiórkową.

Oddziaływanie w fazie eksploatacji

Zastępcze źródła hałasu

W modelu zastosowanym do analizy akustycznej przyjęto poziomy równoważne mocy akustycznych zastępczych źródeł hałasu. Poziomy te zostały oszacowane na podstawie:

- dostępnych katalogowych poziomów hałasu lub mocy akustycznej,
- poziomów gwarantowanych (czasami określanych przez producentów dla konkretnych urządzeń lub typów),
- własnych pomiarów i przybliżonych obliczeń zgodnie z formułami z instrukcji nr 338 ITB lub z Polskich Norm,
- orientacyjnych własnych pomiarów terenowych i weryfikacji modelu obliczeniowego.

Podkreśla się, że w analizie obliczeniowej są to poziomy mocy punktowych i liniowych źródeł zastępczych, tylko przybliżających rzeczywiste źródła lub grupy źródeł.

Do komputerowych obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu (zgodnie z metodą określoną w poprzednim punkcie) przyjęto dwa typy modelowych zastępczych źródeł, dla których określa się inne parametry wejściowe: typu „punktowe” i typu „liniowe”.

Źródłami punktowymi przybliżono hałasy kompresora, tankowania oraz operacje transportowe i przeładunkowe (manewry, rozładunek paliw).

Źródłami liniowymi przybliżono hałasy przejazdów pojazdów.

Ocena hałaśliwości stacji

Działanie stacji paliw nie stworzy zagrożenia środowiska hałasem ani nie spowoduje przekroczeń poziomów hałasów mogących przenikać do mieszkań. Tzw. *strefa uciążliwości hałasu* nie wystąpi.

Największy hałas docierający do najbliższych budynków mieszkalnych może sięgnąć równoważnego poziomu $L_{AeqT} = 39$ dB.

II.2.6. Planowane działania i przewidywane środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji

Ponieważ bezpośrednie sąsiedztwo stacji, to tereny niewymagające ochrony przed hałasem,

a najbliższe budynki mieszkalne zaczynają się w odległości ok. 50 m i nie są zagrożone ponadnormatywnym hałasem ze stacji, to nie ma potrzeby planowania rozwiązań ograniczających emisję hałasu.

II.2.7. Podsumowanie

Funkcjonowanie stacji nie spowoduje ponadnormatywnego zagrożenia środowiska hałasem ani ograniczeń w powszechnym korzystaniu ze środowiska, które mogłyby być powodem protestów jakiejś grupy społecznej. Nie ma potrzeby projektowania rozwiązań ograniczających przenikanie hałasów do otoczenia. Ze względu na potrzeby ochrony środowiska przed hałasem przedsięwzięcie nie wymaga ograniczeń w obecnym wykorzystaniu terenów ani monitorowania hałasu.

II.2.8. Dane wejściowe (model) i wyniki obliczeń propagacji hałasu

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	Ham	Hamowanie pojazdów
2	2	Start	Ruszanie pojazdów
3	3	Tank	Tankowanie pojazdów
4	4	Cystern	Manewry cysterny i zrzut paliwa*
5	5	Kompr	Pompowanie kół*
Źródła liniowe			
6	1	P1	Przejazdy pojazdów
7	2	P2	Przejazdy pojazdów
Ekran			
8	1	Budusł	Budynek biurowo-usługowo-handlowy
9	2	Gosp	Budynek
10	3	Gosp	Budynek
11	4	Garaż	Garaże
12	5	Gosp	Gospodarczy na ul. Grunwaldzkiej 1
13	6	Gosp	Gospodarczy przy ul. Smolnej 4
Punkty obserwacji			
14	1	PO1	Przed budynkiem na ul. Smolnej 1
15	2	PO2	Przed budynkiem na ul. Smolnej 4
16	3	PO3	Przed budynkiem na ul. Grunwaldzkiej 1

* tylko pora dnia

ŹRÓDŁA WSZECHKIERUNKOWE, liczba = 5

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{WAD} [dB]	L _{WAN} [dB]	K ₀
1	Ham	5,7	68,7	0,5	69,0	71,0	3
2	Start	19,1	76,3	0,5	64,5	65,0	3
3	Tank	13,4	72,5	1,0	69,0	57,0	3
4	Cystern	16,2	82,2	1,0	80,0	-	3
5	Kompr	11,3	57,5	1,0	75,0	-	3

ŹRÓDŁA LINIOWE, liczba = 2

Lp	Symbol	x _p [m]	y _p [m]	z _p [m]	x _k [m]	y _k [m]	z _k [m]	L _{WAD} [dB]	L _{WAN} [dB]
1	P1	-7,0	72,5	0,5	3,0	67,4	0,5	70,0	71,0
2	P2	21,6	78,0	0,5	22,8	88,8	0,5	70,0	71,0

OBIEKTY EKRA NUJĄ CE, liczba = 6

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]
1	Budusł	-3,3;3,4	10,7;11,5	-16,8;64,8	-29,9;57,0	5,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	
2	Gosp	49,4;38,4	60,3;43,8	51,5;64,5	39,7;59,6	4,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	
3	Gosp	37,0;84,2	44,3;87,4	38,6;99,6	32,0;96,7	4,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	
4	Garaż	52,5;70,6	57,9;73,3	49,2;92,7	43,5;90,1	3,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	
5	Gosp	64,3;69,1	74,3;74,8	71,0;80,0	61,2;74,5	3,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	
6	Gosp	18,6;11,1	28,9;16,7	26,6;20,2	16,7;14,7	3,0
	Bok nr	1	2	3	4	góra
	Wsp.odb.β	0,8	0,8	0,8	0,8	

PUNKTY OBSERWACJI, liczba = 3

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]
1	PO1	-38,1	48,9	10,0
2	PO2	13,0	6,4	4,0
3	PO3	77,9	72,6	4,0

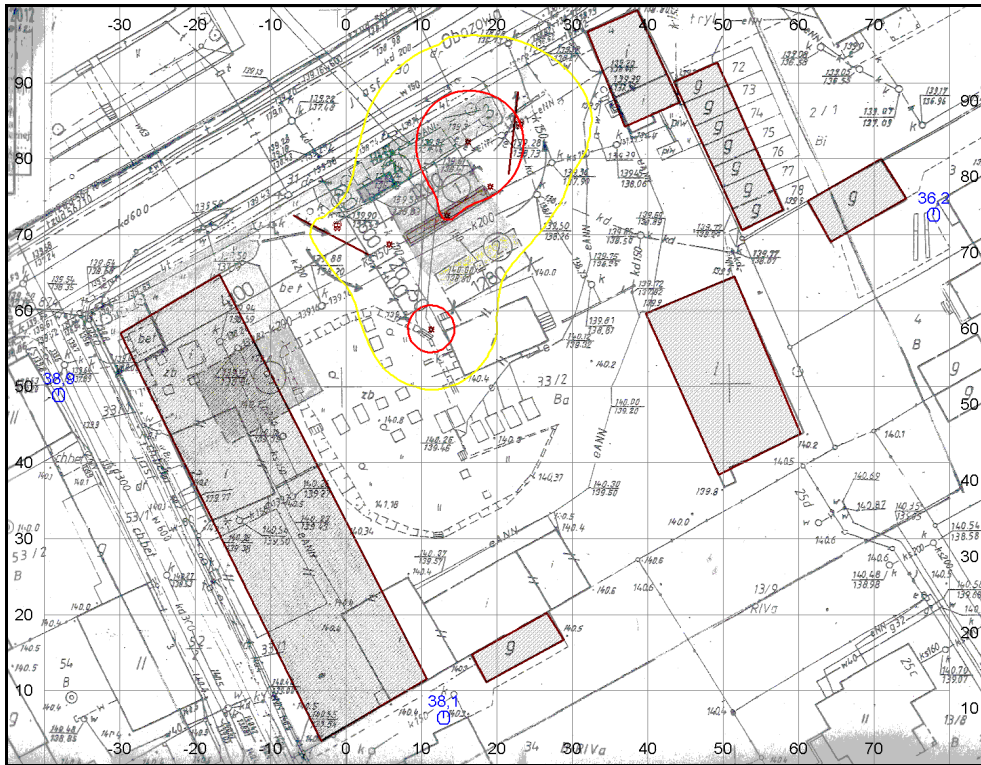
SIATKA PUNKTÓW OBSERWACJI

X _{min} [m]	X _{max} [m]	Y _{min} [m]	Y _{max} [m]	dx[m]	dy[m]	z[m]
-40,0	80,0	0,0	100,0	1,0	1,0	4,0

Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L _{AeqD} dB	L _{AeqN} dB
1	PO1	-38,1	48,9	10,0	38,9	29,7
2	PO2	13,0	6,4	4,0	38,1	30,4
3	PO3	77,9	72,6	4,0	36,2	29,0

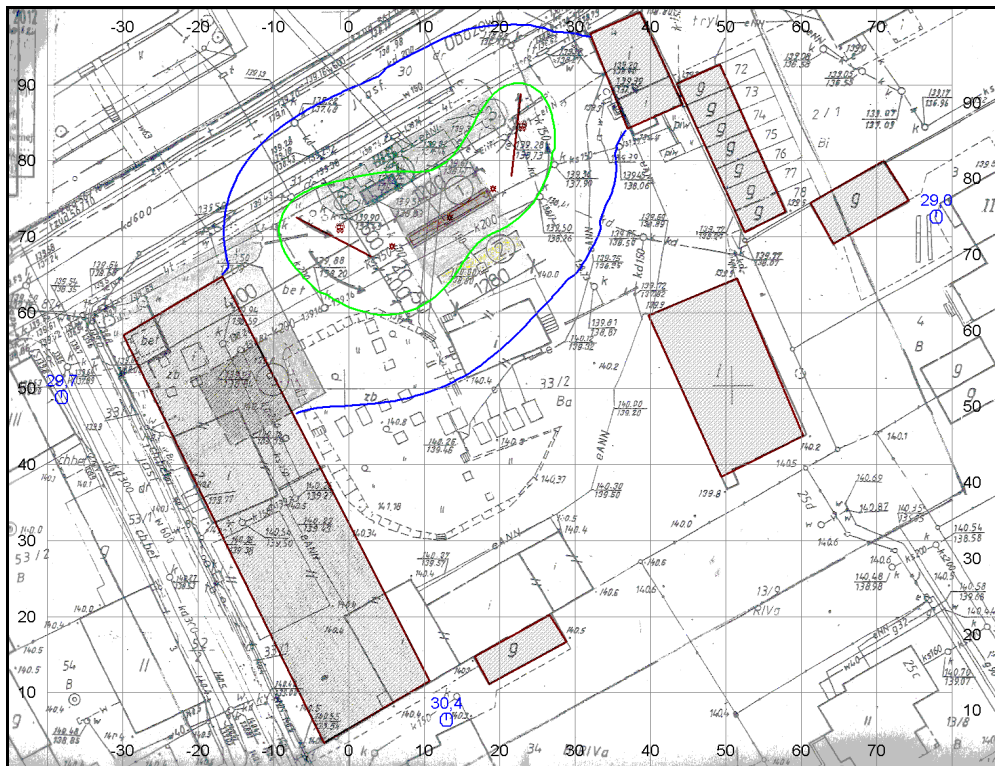
Prognoza rozprzestrzeniania się hałasu ze stacji paliw w Kaliszu przy ul. Obozowej, pora dnia



skala 1 : 1000

Legenda:	
	50 dB
	55 dB
Oznaczenie elementów:	
	- źródło wszechkierunkowe
	- punkt obserwacji
	- ekran akustyczny
	- źródło liniowe

Prognoza rozprzestrzeniania się hałasu ze stacji paliw w Kaliszu przy ul. Obozowej, pora nocy



skala 1 : 1000

Legenda:	
	40 dB
	45 dB
Oznaczenie elementów:	
	- źródło wszechkierunkowe
	- punkt obserwacji
	- ekran akustyczny
	- źródło liniowe

II.3. Gospodarka odpadami

Podstawowe akty prawne

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zm.).
- [2] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz.U. z 2013 r. poz. 21).
- [3] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. z 2001 r. nr 112, poz.1206).

II.3.1. Wstęp

Podstawowym aktem prawnym regulującym zagadnienia związane z odpadami jest ustawa *o odpadach* oraz odpowiednie rozporządzenia wykonawcze.

W czasie eksploatacji stacji powstają odpady związane z obsługą klientów, bytowaniem załogi, funkcjonowaniem zaplecza, okresowo związane z czyszczeniem zbiorników. Zgodnie z art. 18 ww. ustawy każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi.

Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe posiadacz odpadów jest obowiązany unieszkodliwić. Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie było niemożliwe.

II.3.2. Odpady powstające w czasie przebudowy stacji

Podczas przebudowy stacji paliw powstaną głównie typowe odpady z grupy 17. katalogu odpadów, czyli odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Głównym odpadem będzie usuwany stary zbiornik magazynowy. Zakłada się, że do momentu usunięcia zbiornik zostanie opróżniony, jednakże będzie on zanieczyszczony od wewnątrz substancjami ropopochodnymi. Po wydobyciu z ziemi zbiornik

zostanie przekazany uprawnionemu odbiorcy. Wrażliwymi odpadami powstałymi w czasie przebudowy stacji paliw będą także dystrybutory i zanieczyszczone węże i rurociągi. Znaczącym odpadem będzie ziemia z wykopu – prawdopodobnie zanieczyszczona substancjami ropopochodnymi. Całość wydobytej ziemi zostanie przekazana uprawnionemu odbiorcy do unieszkodliwienia.

17 01 01 – odpady betonu w ilości ok. 100 Mg przekazywany do najbliższego zakładu odzysku

17 01 02 – gruz ceglany w ilości ok. 100 Mg wykorzystywany na placu budowy jako surowiec wtórny lub przekazywany do najbliższego zakładu odzysku

17 02 01 – drewno w ilości ok. 1 Mg przekazywane osobom fizycznym, np. do wykorzystania gospodarczego w procesie odzysku R1

17 02 02 – szkło, w ilości ok. 0,5 Mg przekazywany uprawnionemu odbiorcy

17 02 03 – tworzywa sztuczne w ilości ok. 0,5 Mg przekazywane uprawnionym odbiorcom

17 04 05 – żelazo i stal w ilości ok. 0,5 Mg przekazywane do skupu złomu

17 04 07 – mieszaniny metali w ilości ok. 1 Mg przekazywane do skupu złomu

17 04 09* - odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, ok. 10 Mg

17 04 10* - kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne, ok. 0,3 Mg

17 04 11 – kable inne niż wymienione w 170410 w ilości ok. 0,1 Mg przekazywane uprawnionym odbiorcom

17 05 03* - gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne – w ilości ok. 1000 Mg. Masy ziemne zostaną przekazane uprawnionemu odbiorcy odpadów niebezpiecznych, który zajmie się sprawą ich dalszego unieszkodliwienia (zgodnie z przepisami ustawy o odpadach dotyczącymi transportu i odzysku).

17 06 04 – materiały izolacyjne inne niż wymienione w 170601 i 170603 w ilości ok. 0,05 Mg przekazywane uprawnionym odbiorcom

20 03 01 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, w skład tych odpadów wchodzi papier, tektura, drobne elementy szklane, tworzywa sztuczne, odpady organiczne, piasek, itp. w ilości ok. 0,2 Mg przekazywane uprawnionemu odbiorcy

II.3.3. Odpady powstające w czasie likwidacji stacji

Oddziaływania na środowisko są podobne jak na etapie przebudowy. Powstałe i zebrane odpady w trakcie likwidacji stacji paliw należy wywieźć do uprawnionych odbiorców.

W trakcie likwidacji przedsięwzięcia określenie ilości i rodzaju powstających odpadów zależy będzie od wariantu likwidacji, czy nastąpi rozbiórka obiektu – całkowita lub częściowa, czy ulegnie zmianie przeznaczenie terenu.

Najbardziej prawdopodobny jest wariant zmiany przeznaczenia terenu. Do czasu likwidacji użytkownik musi wykonać podjęte zobowiązania, a następnie powstałe odpady zostaną przekazane właściwym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia.

Istotnym odpadem powstałym w wyniku likwidacji stacji paliw będą zbiorniki magazynowe. Zakłada się, że do momentu likwidacji zbiorniki zostaną opróżnione, jednakże będą zanieczyszczone od wewnątrz substancjami ropopochodnymi. Po wydobyciu z ziemi zostaną przekazane uprawnionemu odbiorcy. Wrażliwymi odpadami powstałymi w czasie likwidacji stacji paliw będą także dystrybutory i zanieczyszczone węże i rurociągi. Dystrybutory w dobrym stanie mogą zostać sprzedane.

Powstające odpady w czasie likwidacji podobne jakościowo do odpadów powstających w fazie budowy oraz odpady specyficzne dla likwidowanej stacji paliw nie wpłyną negatywnie na otaczające środowisko przyrodnicze przy zachowaniu podstawowych rygorów porządkowych.

W czasie likwidacji stacji pod względem jakościowym powstaną odpady podane niżej. Ich ilości zależą będą od wariantu likwidacji stacji i wahać się mogą od 0,05 Mg do ok. 500 Mg (np. w przypadku gruzu betonowego).

Będą to odpady:

160213* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 160212.

160214 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 160209 do 160213

170101 – odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów

170103 – odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia

170106* - zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne

170181 – odpady z remontów i przebudowy dróg

170203 – tworzywa sztuczne

170405 – żelazo i stal

170407 – mieszaniny metali

170409* - odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi

170410* - kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne

170411 – kable inne niż wymienione w 170410

170503* - gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne

170504 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 170503

170604 – materiały izolacyjne inne niż wymienione w 170601 i 170603

170903* - inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne).

190810* - tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 190809 (w przypadku likwidacji separatorów ropopochodnych)

200301 – niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

II.3.4. Odpady powstające w czasie eksploatacji stacji paliw

II.3.4.1. Odpady niebezpieczne

Zużyte świetlówki

Lampy oświetleniowe zawierające rtęć. Odpad ten powstaje w czasie wymiany świetlówek na nowe w pomieszczeniach stacji. Odpad o kodzie 160213* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy. Ilość ok. 0,003 Mg/r. Ze względu na stosowanie lamp o przedłużonym okresie używalności, odpad ten powstaje w ilościach zminimalizowanych.

Odpad należy gromadzić w wyznaczonym, zabezpieczonym miejscu i przekazywać upoważnionemu odbiorcy.

Osady i szlamy z czyszczenia zbiorników magazynowych

Odpad składa się z części mineralnych nasyconych produktami ropopochodnymi, emulsji wodno-ropopochodnej, itp. Odpad wytwarzany będzie po kilku latach użytkowania (2-3 lata) zbiorników paliwowych. Kod odpadu 160708* - odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty. Ilość ok. 0,05 Mg/r. Odpad przeznaczony do unieszkodliwienia przez specjalistyczną firmę.

Sorbenty, materiały filtracyjne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi

Odpad ten powstaje w czasie likwidacji ewentualnych rozlewów produktów ropopochodnych. Kod odpadu 150202* - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do czyszczenia i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Ilość 0,05 Mg/r. Odpad należy gromadzić w wyznaczonym, zabezpieczonym miejscu i przekazywać upoważnionemu odbiorcy.

II.3.4.2. Odpady inne niż niebezpieczne

Szlamy z odwadniania olejów w separatorach

Odpad powstały podczas oczyszczania ścieków deszczowych w urządzeniu zainstalowanym do oczyszczania ścieków deszczowych (separatorze). Są to zanieczyszczenia z zabrudzonych kół samochodowych naniesione na teren stacji i zatrzymane w części osadowej separatora. Ich skład zależeć będzie od pory roku. Osady zawierają piasek, błoto, namuły, kurz, itp. Odpad posiada barwę ciemno-szarą, jest uwodniony o konsystencji półpłynnej. Kod odpadu 130502. Po czyszczeniu urządzenia do oczyszczania ścieków deszczowych, odpad wywożony przez specjalistyczne służby. Ilość ok. 0,5 Mg/r.

Zmieszane odpady opakowaniowe

Odpady opakowaniowe pozostawione przez pracowników obsługi i klientów, zawierają opakowania papierowe, plastikowe, butelki i puszki po napojach. Odpad o kodzie 150106. Ilość 0,5 Mg/r. Odpad przekazywany uprawnionej firmie wywozowej.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

Są to różne odpady powstające w związku z działalnością handlową, zatrudnieniem pracowników oraz obsługą klientów (papier, szkło, opakowania różne, resztki spożywcze). Odpad o kodzie 200301. Ilość ok. 2 Mg/r. Odpad wywożony przez firmę zajmującą się oczyszczaniem miasta.

Odpady z czyszczenia ulic i placów

Odpady powstające w związku z utrzymaniem czystości obiektu, parkingu i placu manewrowego. Kod 200303. Ilość 0,5 Mg/r. Odpad wywożony na składowisko odpadów przez firmę oczyszczającą, firma ta jest także wytwórcą tego odpadu.

Odpady z pielęgnacji terenów zielonych

Odpady powstające podczas koszenia trawników, cięcia krzewów. Odpad o kodzie 200201 – odpady ulegające biodegradacji. Odpad przekazywany uprawnionej firmie odbierającej odpady komunalne.

II.3.5. Obowiązki użytkownika obiektu

Wytwarzający odpady zobowiązany jest do:

- stosowania takich sposobów i form usług lub wykorzystywania surowców i materiałów by zapobiegać powstawaniu odpadów albo też utrzymywać ich ilość na możliwie najniższym poziomie, zmniejszając ich uciążliwość dla ludzi i środowiska,
- zapobiegania powstawania lub minimalizacji ilości odpadów, ich wykorzystywania usuwania lub unieszkodliwiania,
- wykorzystywania odpadów jako surowców wtórnych w przypadku, gdy jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione,
- prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
- uzyskania przewidzianych prawem decyzji w zakresie gospodarki odpadami oraz złożenia odpowiedniej informacji.

II.3.6. Podsumowanie

Po przebudowie stacji i przy założeniu, że uwzględnione zostaną wyżej wymienione zalecenia w zakresie gospodarowania odpadami, uważa się, iż nie powinny wystąpić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

II.4. Oddziaływanie na grunty i wody podziemne

Wykorzystane materiały

- Orzeczenie hydrogeologiczne ustalające warunki hydrogeologiczne w rejonie modernizowanej stacji paliw przy ul. Obozowej w Kaliszu. Pracownia Geologiczno-Inżynierska TOPAZ Szymon Mielcarek. Grudzień 2012.
- Sprawozdanie z badań stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie stacji paliw przy ul. Obozowej w Kaliszu. PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. Grudzień 2012.

II.4.1. Budowa geologiczna regionu

Głębsza budowa geologiczna w pobliżu badanej działki została rozpoznana otworami o głębokości 160 - 580 m. Najstarsze są mezozoiczne skały zapadające monoklinalnie pod kątem 2-5° w kierunku północno-wschodnim. Na nich występują górnourajskie wapienie i margle. Ten monoklinalny układ warstw jest zakłócony występowaniem stref tektonicznych charakterze różnego rodzaju uskoków oraz rowów i zrębów tektonicznych.

Występujące na nich utwory neogenu stanowią podłoże czwartorzędu w całym regionie, ale też dość powszechnie występują na powierzchni ziemi. Starsze utwory neogenu reprezentują formacje: ścinawska i rawicka należące do miocenu dolnego oraz równowiekowe formacje pawłowska i adamowska powstałe w miocenie środkowym. Pod względem litologicznym reprezentują je piaski, mułki, ily i węgiel brunatny. Charakterystyczna jest przewaga osadów piaszczystych nad ilastymi.

Są to zwykle piaski drobnoziarniste ze żwirem. Węgiel brunatny występuje w formie pokładów, soczew oraz rozproszonej substancji w piaskach i mułkach. W rejonie badań utwory miocenu nawiercono w granicach rzędnych 10-120 m npm., a ich miąższość wynosi 60-100 m.

Osady interglacjalu Wielkiego to piaski i żwiry rzeczne o niewielkiej miąższości, wypełniające dolinę Praprosny oraz bocznych dolinek. Na nich występuje glina zwałowa zlodowacenia Odry (grupa zlodowaceń środkowopolskich) o miąższości do 5 m, zachowana w lokalnych obniżeniach. Na nich występują piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Gliny zwałowe zlodowacenia Warty (grupa zlodowaceń środkowopolskich) występują powszechnie w strefie przypowierzchniowej, są wyraźnie dwudzielne, te występujące głębiej charakteryzuje barwa szara, a ich strop występuje nieregularnie. Ich miąższość nie jest duża i waha się w granicach 3-6 m, w rejonie analizowanej działki na tych glinach zalegają piaski

akumulacji rzecznej o zróżnicowanej miąższości 6-12 m, rozpoznane bezpośrednio w obrębie projektowanej działki oraz przy budowanej niedaleko galerii handlowo - rozrywkowej AMBER.

II.4.2. Warunki hydrogeologiczne

Wody podziemne użytkowych poziomów wodonośnych występują w najbliższym regionie w trzech poziomach:

Czwartorzędowy poziom wodonośny - ma charakter podrzędny i występuje głównie w dolinie Proсны, a także na wysoczyznach pomiędzy Kościelną Wsią, Dębem i Opatówkiem jako poziom międzyglinowy. W najbliższym rejonie badań warstwę wodonośną stanowią piaski i żwiry rzeczne interglacjału eemskiego, a na wysoczyznach utwory piaszczyste interglacjału mazowieckiego. Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej mieści się najczęściej w granicach od kilku do 20 m/24h. Zwierciadło wody w dolinie Proсны na tarasie zalewowym jest swobodne i mieści się w rzędnych 6-8 m ppt. Czwartorzędowy poziom wodonośny zasilany jest przez infiltrację wód opadowych bezpośrednio do utworów piaszczysto - żwirowych.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w opisie do mapy hydrogeologicznej czwartorzędowy poziom wodonośny nie jest ujmowany w najbliższym sąsiedztwie badanej działki.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny - nie stanowi głównego poziomu użytkowego w najbliższym rejonie badań. Warstwa wodonośna zbudowana jest przeważnie z piasków drobnych i średnich, lokalnie ze żwirów. Najczęściej osiąga miąższość od kilku do kilkunastu metrów, o napiętym zwierciadle. Warstwę napinającą stanowi bardzo słabo przepuszczalny kompleks iłów poznańskich o miąższości 60-100 m. Trzeciorzędowy poziom wodonośny nie jest ujmowany w pobliżu analizowanej działki.

W piętrze jurajskim wodonośny poziom górnojurajski ma główne znaczenie, ze względu na swoje rozprzestrzenienie oraz wydajność ujęć. Warstwę wodonośną tego poziomu stanowią spękane, szczelinowe margle i wapienie. Miąższość zawodnionych utworów jest trudna do oceny. Zależy ona od szczelinowości skał w danym rejonie. Opisany poziom zalega na głębokości 60-150 m pod grubą serią przeważnie słabo przepuszczalnych utworów kenozoicznych. Zwierciadło wody jest napięte, a warstwę napinają nieprzepuszczalne ily poznańskie.

II.4.3. Stan zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w rejonie stacji paliw

Stan zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego został określony badaniami w dniach 27-28 września oraz 12-14 listopada 2012 r. przez Przedsiębiorstwo PROTE Technologie dla Środowiska z Poznania. W ramach prac wykonano 20 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 17,4 m ppt. Otwory zostały rozmieszczone na terenie nie tylko stacji paliw, ale całej działki nr 33/2. Pobrane próbki poddano analizie laboratoryjnej w zakresie sumy węglowodorów z podziałem na frakcje benzyn i olejów.

Analizy laboratoryjne zostały przeprowadzone przez akredytowane laboratorium ALS Laboratory Group z siedzibą w Pradze. Otrzymane wyniki próbek gruntu i wody porównano odpowiednio dla gruntów do dopuszczalnych standardów jakości dla gruntów grupy C zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. *w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi oraz do wartości dopuszczalnych stężeń dla wód gruntowych.*

Stwierdzono zanieczyszczenie gruntu oraz wody gruntowej.

Proponowane prace rekultywacyjne.

Ze względu na zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi i zasięg tego zanieczyszczenia, przebudowa stacji paliw, połączona z likwidacją starego zbiornika podziemnego, będzie wymagała szczególnego postępowania z zanieczyszczonymi masami ziemnymi z wykopów. Proponuje się przekazanie całości mas ziemnych z wykopów uprawnionemu odbiorcy odpadów niebezpiecznych (kod odpadu 170503*), który zajmie się sprawą ich dalszego unieszkodliwienia (zgodnie z przepisami ustawy o odpadach dotyczącymi transportu i odzysku). Wszelkie roboty ziemne powinno się prowadzić pod nadzorem, który na bieżąco klasyfikował będzie poszczególne partie wydobywanego gruntu oraz określał i planował zakres i kierunek najbliższych prac.

Prawdopodobne jest, że w trakcie prowadzenia prac ziemnych, na dnie wykopów będzie gromadzić się woda gruntowa, zawierająca substancje ropopochodne. W takim wypadku wody te należy wypompować i oczyścić na przykład na systemie separacyjnym, a następnie rozdeszczować w wykopie lub w obszarze przyległym na terenie przedmiotowej działki.

Po zakończeniu usuwania zanieczyszczonych gruntów i starych zbiorników, celem potwierdzenia prawidłowości przeprowadzenia prac, z dna i ścian wykopów należy pobrać próbki gruntów i przekazać je do badań laboratoryjnych.

Do zasypiania wykopów musi być użyty grunt niezanieczyszczony.

II.4.4. Wnioski

- Proponuje się przekazanie całości mas ziemnych z wykopów uprawnionemu odbiorcy odpadów niebezpiecznych (kod odpadu 170503*), który zajmie się sprawą ich dalszego unieszkodliwienia (zgodnie z przepisami ustawy o odpadach dotyczącymi transportu i odzysku).
- Przed ponownym uruchomieniem przebudowanej stacji paliw zaleca się wykonać otwory obserwacyjne (piezometry). W tym celu należy sporządzić projekt robót geologicznych. Projekt powinien zawierać liczbę piezometrów, głębokość oraz zalecenia dotyczące częstości i zakresu pomiarów płytko występujących wód podziemnych. Piezometry powinny być, w miarę możliwości, usytuowane jak najbliżej granicy przebudowanej stacji paliw, a nawet – jak najbliżej terenu wykopów, z których usunięto stare zbiorniki i zanieczyszczony grunt.

II.5. Oddziaływanie przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego

Planowane przedsięwzięcie to przebudowa stacji dystrybucji (tankowania) paliw płynnych, z podziemnym zbiornikiem na benzyny, ON i LOO o łącznej pojemności ok. 60 m³ oraz z podziemnym zbiornikiem na LPG o pojemności ok. 7 m³, ze sklepem oraz towarzyszącymi elementami infrastruktury.

Łączna pojemność zbiorników podziemnych na paliwa i LPG planowana jest na ok. 67 m³. Stacja paliw znajduje się w Kaliszu, przy ul. Obozowej 4.

Źródłem emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja ze spalania paliw w pojazdach.

Brak innych źródeł emisji zorganizowanej, dla których wymagane byłoby pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo podlegających obowiązkowi zgłoszenia.

Działalność stacji będzie spełniać wymogi przepisów w zakresie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza.

II.5.1. Metoda i zakres obliczeń

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza przez eksploatowane źródła emisji wykonano zgodnie z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia z dnia 26 stycznia 2010 roku *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)*, przy użyciu oprogramowania opracowanego przez mgr inż. Ryszarda Samocia.

Zakres obliczeń jest określony wymogami przepisów dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego wymienionymi wyżej.

Do celów obliczeniowych przyjęto współczynnik szorstkości terenu $Z_0 = 0,5$.

II.5.2. Cel analizy

Celem opracowania jest obliczenie stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przez źródła emisji i w wypadku przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń, podanie sposobu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń i tym samym ograniczenie uciążliwości obiektu.

W otoczeniu przedsięwzięcia nie ma zabytków, rezerwatów przyrody ani parków narodowych, parków krajobrazowych, zakładów i urzędzeń lecznictwa uzdrowiskowego.

Najbliższy teren zabudowy mieszkaniowej znajduje się w odległości ok. 50 m od zbiorników podziemnych.

II.5.3. Opis terenu w zasięgu 50–krotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w Kaliszu, ul. Obozowa 4, działka nr 33/2, obręb 0099 Zagorzynek.

W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajdują się:

- od północy jezdnia ulicy Obozowej, a dalej przychodnia lekarska i tereny kolejowe,
- od wschodu garaże i sklep spożywczo-przemysłowy,
- od południa plac utwardzony i obiekty gospodarcze,
- od zachodu ul. Smolna, a dalej budynek mieszkalny.

Najbliższy teren zabudowy mieszkaniowej znajduje się w odległości ok. 50 m od zbiorników podziemnych w kierunku zachodnim. Jest to kamienica przy zbiegu ul. Obozowej i Smolnej.

Najwyższym miejscem wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza jest emitor liniowy - ruch pojazdów dostarczających lub pobierających paliwo - o wysokości 1 m.n.p.t., w związku z powyższym dokonano analizy terenu w zasięgu 50 metrów.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami NATURA 2000.

W zasięgu 50–krotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza nie ma rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych. Nie ma również zakładów i urzędzeń lecznictwa uzdrowiskowego. Nie występują zabytki.

Przyjęto współczynniki szorstkości terenu równy 0,5.

II.5.4. Dane klimatyczne

Najbliższą stacją meteorologiczną jest stacja w Kaliszu.

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Kalisz, wysokość anemometru 14m.

W obliczeniach przyjęto stałą anemometru 14 m

- średnia temperatura roczna 281K
- okres grzewczy 275K
- okres letni 287K

Klimat charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych, przeważające wiatry z kierunku zachodniego: zimą 15,2 %, latem 14,9 %.

Stacja meteorologiczna: Kalisz – rok

Ilość obserwacji = 29075

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,37	5,74	7,31	5,21	8,53	8,61	10,06	10,64	15,04	8,53	8,62	4,33

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
29,76	21,08	15,55	11,46	7,72	5,48	4,48	2,69	0,93	0,45	0,40

Poniżej przedstawiono rysunek róży wiatrów oraz statystykę kierunków i prędkości wiatrów.

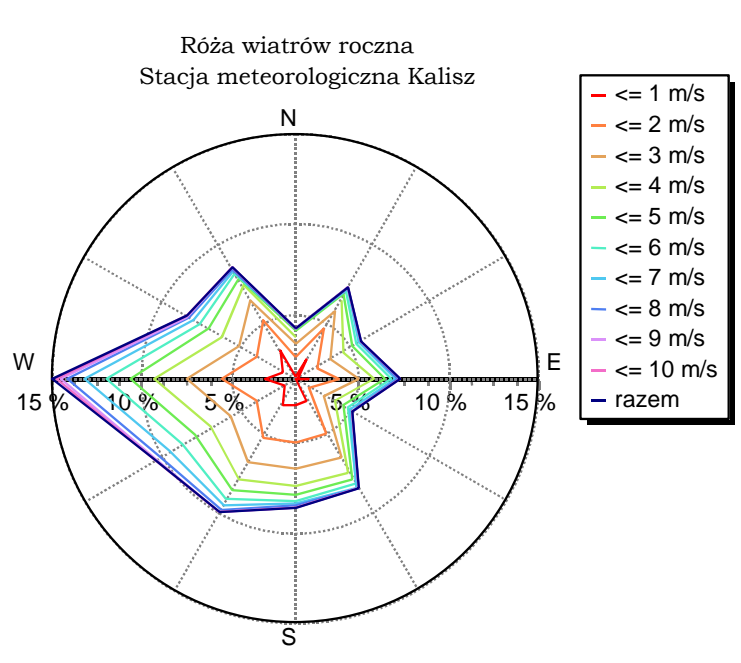


Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Kalisz – rok.

Ilość obserwacji 29075. Wysokość anemometru 14 m.

Temperatura 281 K

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	29	18	40	18	22	16	27	36	13	25	22	13
1	2	94	54	69	46	103	91	98	68	127	91	123	72
1	3	131	96	126	72	172	150	151	119	185	158	221	88
1	4	310	163	161	127	218	256	314	256	363	230	335	172
1	5	33	10	16	8	45	33	49	22	31	20	51	16
1	6	214	127	235	144	271	321	267	153	223	162	195	117
2	1	8	4	12	2	11	5	6	4	6	6	7	5
2	2	90	53	66	26	88	71	78	67	96	78	104	36
2	3	120	98	103	66	123	135	119	127	158	111	156	67
2	4	216	128	152	85	164	176	260	210	293	194	221	93
2	5	17	9	15	9	29	25	32	28	25	19	13	13
2	6	109	66	144	95	196	195	130	84	119	70	92	90
3	1	0	1	1	0	2	1	2	0	0	0	1	1
3	2	49	50	54	26	71	34	71	42	72	44	55	35
3	3	93	62	61	68	121	111	114	115	133	88	124	52
3	4	138	85	110	93	118	112	180	205	238	157	145	72
3	5	8	7	11	17	18	27	26	32	25	21	15	7
3	6	46	63	85	79	150	125	67	72	87	42	42	42
4	2	23	32	33	22	45	24	19	31	33	24	21	10
4	3	61	71	74	35	67	67	83	100	167	104	101	42
4	4	118	97	93	77	67	98	182	203	274	144	115	62
4	5	3	7	7	6	7	28	16	22	21	9	12	3
4	6	13	21	50	47	71	48	21	28	35	17	10	12
5	2	4	1	2	2	4	5	0	1	1	1	2	2
5	3	26	43	65	38	44	50	63	86	128	101	43	34
5	4	64	98	74	93	58	77	135	185	233	122	74	40
5	5	7	17	28	25	31	35	14	25	26	22	8	7
6	3	12	14	27	13	18	22	25	20	43	19	18	13
6	4	61	63	86	59	68	59	135	236	353	134	77	18
7	3	3	6	16	6	11	5	7	2	8	2	2	1
7	4	25	62	60	63	43	60	119	226	358	142	60	17
8	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	4	13	34	31	28	17	32	79	158	283	75	25	6
9	4	2	9	15	18	6	9	17	69	90	27	9	0
10	4	3	1	2	1	1	1	12	37	62	10	2	0
11	4	0	0	2	1	1	0	7	23	65	10	6	0

II.5.5. Zalecane metody pomiarowe

Pomiary zanieczyszczeń pyłowych emitowanych z ww. źródeł emisji należy przeprowadzać wg normy PN-Z-04030-7 „pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”.

Pomiary stężeń zanieczyszczeń gazowych należy wykonywać przy pomocy automatycznych analizatorów spalin zgodnie z PN-ISO 10396 – Emisja ze źródeł stacjonarnych – pobieranie próbek do automatycznego pomiaru stężenia składników gazowych. Metodyka referencyjna to absorpcja promieniowania IR lub inna metoda optyczna. Pomiary takie powinny być wykonywane przy pomocy automatycznych analizatorów spalin.

Do celów pomiarowych powinny być zainstalowane króćce pomiarowe typu M64X4. Sposób i miejsce ich zainstalowania określa pkt. 4 normy PN-Z-04030-7 „Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”.

Proponowany zakres pomiarów – przepisy prawa nie nakładają obowiązku prowadzenia pomiarów emisji do powietrza z transportu pojazdów, ponadto nie jest możliwe zainstalowanie punktów pomiarowych i wykonywanie pomiarów zgodnie z Polską Normą. W związku z tym nie należy określać usytuowania stanowisk do wykonywania pomiaru emisji do powietrza i nie należy zobowiązywać prowadzącego instalację do wykonywania takich pomiarów.

II.5.6. Dane o stężeniach dopuszczalnych i tle zanieczyszczeń

Wartości odniesienia dla substancji w powietrzu w odniesieniu do poszczególnych okresów przedstawiono w tabeli poniżej.

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Wykaz wartości odniesienia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – rok odniesienia 2023

Nazwa zanieczyszczenia	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
pył PM-10	280
dwutlenek siarki	350
tlenki azotu jako NO ₂	200
tlenek węgla	30000
benzen	30
węglowodory aromatyczne	1000
węglowodory alifatyczne	3000

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto stan zanieczyszczenia powietrza na ww. terenie wg danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Ponieważ WIOŚ nie określił dla wszystkich substancji tła substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, dla pozostałych obliczanych substancji przyjęto wartości w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

II.5.7. Źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Podstawową działalnością stacji benzynowej będzie sprzedaż paliw (benzyny, ON i LPG). Punkt obsługi klienta z zapleczem administracyjno-socjalnym będzie się mieścił w części budynku usługowo-handlowego.

Na terenie przebudowanej stacji paliw, jako instalacje magazynowania i dystrybucji paliw planuje się:

- zbiornik dwupłaszczowy podziemny o pojemności ok. 60 m³, z wydzielonymi komorami na poszczególne paliwa,
- zbiornik podziemny, o pojemności ok. 7 m³ na LPG,
- dystrybutory, do nalewania paliw i płynnego gazu.

Stacja paliw będzie czynna całą dobę.

Paliwa będą odbierane przez studzienkę zlewową. Zbiornik magazynujący paliwa będzie podłączony pod kominki oddechowe.

Instalacja przyjmowania paliw oraz dystrybutory będą wyposażone w urządzenia do hermetycznego przetaczania paliw.

Emisja zorganizowana w procesach oddychania zbiorników

Procesy oddychania zbiorników dotyczą głównie zbiorników do przechowywania cieczy i występują na skutek zmian ciśnienia w przestrzeni parowo-powietrznej zbiornika. Zjawisko oddychania występuje tylko w tych zbiornikach, w których mieszanina parowo-powietrzna może wydostać się na zewnątrz. Nie wystąpi natomiast w zbiornikach zamkniętych, ciśnieniowych. Występowanie zjawiska oddychania zbiorników jest uwarunkowane obecnością wolnej przestrzeni nad cieczą. W przestrzeni tej znajduje się mieszanina powietrza i par magazynowanej cieczy. Rozróżnia się 4 rodzaje oddychania zbiorników:

1/ Mały oddech temperaturowy

Zależy od temperatury przestrzeni parowo-powietrznej w zbiorniku, która jest ściśle związana z prężnością par cieczy magazynowanej. Zmiana temperatury w mieszaninie powietrza i par cieczy są powodowane wahaniami temp. na zewnątrz zbiornika.

W ciągu dnia temp. otoczenia wzrasta ogrzewając zbiornik i jego zawartość. Zwiększenie temp. w zbiorniku powoduje wzrost prężności pary i jej odparowanie a następnie wypchnięcie mieszaniny parowo-powietrznej na zewnątrz. W ciągu nocy następuje obniżenie temperatury w zbiorniku i wykroplenie pewnej ilości par mieszaniny i zassanie powietrza do zbiornika. Mały oddech temperaturowy powtarza się cyklicznie co dobę, w szczególności w ciepłych miesiącach roku.

2/ Mały oddech ciśnieniowy

Występuje na skutek zmian ciśnienia atmosferycznego. Przy spadku ciśnienia w celu wyrównania ciśnień następuje emisja oparów na zewnątrz zbiornika a przy wysokim ciśnieniu nastąpi wtłoczenie powietrza z zewnątrz do zbiornika.

3/ Duży oddech przy napełnianiu zbiorników

Podczas napełniania zbiorników, podnoszący się poziom lustra cieczy wypycha mieszaninę par i powietrza na zewnątrz zbiornika. Objętość wyrzucanych gazów zbliżona jest do objętości wprowadzanej cieczy.

4/ Duży oddech przy opróżnianiu zbiorników

Występuje przy zbyt szybkim opróżnianiu zbiornika z paliwem.

W zależności od rodzaju oddechu skala zjawiska i częstotliwość występowania są bardzo zróżnicowane. Mały oddech temperaturowy występuje codziennie, ale wartość emisji takiego oddechu jest niewielka, ale sumarycznie w ciągu roku występują straty paliwa.

Przy zbiornikach podziemnych można to zjawisko wykluczyć, gdyż na głębokości 0.5 m ppt. amplituda dobowych wahań temperatury jest bliska 0°C, a zbiorniki posadawiane są zwykle 1 m ppt. Przy zbiornikach naziemnych występuje głównie tzw. „duży oddech” przy napełnianiu zbiornika i „mały oddech” powodowany dobową zmianą temperatury powietrza. Mały oddech ciśnieniowy występuje rzadko, a emisja jest bardzo mała.

Przy rozładunku cystern z paliwem opary węglowodorów wypychane ze zbiorników podziemnych są zatłaczane do autocysterny.

Ruch pojazdów

Trasa przejazdu pojazdów - wjazd, podjazd do dystrybutora, wyjazd ze stacji - stanowi emitör liniowy.

Założono wjazd 45 pojazdów na stację w ciągu 1 h. Dodatkowo zawyżono emisję z ruchu zakładając, że trwa ona w ten sam sposób przez cały rok (876- h) czyli zawyżenie to ponad 98 razy.

** Szczegółowe dane dotyczące emisji, parametry techniczne poszczególnych urządzeń oraz warunki użytkowania określone zostały w dalszej części (części obliczeniowej) niniejszego opracowania.*

Stan techniczny eksploatowanych instalacji nie będzie budzić zastrzeżeń – będzie bardzo dobry.

Nie przewiduje się innych wariantów funkcjonowania instalacji niż opisane w niniejszym opracowaniu.

II.5.8. Emisja przypadająca na jednostkę wykorzystywanego materiału

Określenie wprowadzanych do powietrza rodzajów i ilości gazów i pyłów przypadających na jednostkę wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu przedstawiono jako emisję zanieczyszczeń powietrza odniesioną do jednego pojazdu.

Liczba pojazdów - 4000 sztuk/rok

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg/rok	Emisja Mg/szt
tlenek węgla	0,0889	0,00002
benzen	0,001023	0,00000256
węglowodory alifatyczne	0,0272	0,00000680
węglowodory aromatyczne	0,00816	0,00000204
tlenki azotu jako NO ₂	0,0998	0,00002
pył ogółem	0,00769	0,00000192
-w tym pył do 10 µm	0,00769	0,00000192
dwutlenek siarki	0,00772	0,00000193

II.5.9. Bilans masowy i rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw ze schematem technologicznym

Do funkcjonowania instalacji potrzebna jest tylko energia elektryczna.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywać się będzie z sieci elektroenergetycznej, w uzgodnieniu i na warunkach określonych przez zarządcę sieci i urządzeń elektroenergetycznych. Energia elektryczna będzie pobierana jedynie do systemów zabezpieczeń, alarmowych i monitoringu oraz do minimalnego oświetlenia terenu.

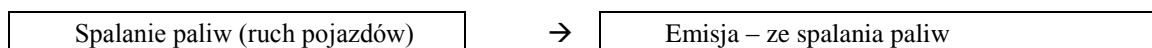
Woda wykorzystywana jest na cele socjalne pracowników.

Zakłada się roczną sprzedaż paliw na poziomie ok. 450 m³.

W związku z obsługą instalacji - emitowane są:

Material/ paliwo	Ilość	Proces technologiczny	Uwalniana substancja	Emitor
Olej napędowy/ benzyna/ LPG	4000 szt/rok	Ruch pojazdów	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO ₂ pył ogółem -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	Emitor liniowy

Schemat technologiczny



II.5.10. Zmiany wielkości emisji, jakie nastąpiły po wydaniu ostatniego pozwolenia dla istniejącej instalacji

Instalacja jest instalacją planowaną do wykonania, więc nie posiadała wcześniej pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. W takim przypadku brak możliwości porównania zmiany wielkości emisji jakie nastąpiły po wydaniu ostatniego pozwolenia dla istniejącej instalacji.

II.5.11. Zestawienie wyników pomiarów emisji z istniejącej instalacji, w porównaniu z emisją dopuszczalną

Instalacja jeszcze nie istnieje – nie wykonywano pomiarów emisji. W takim przypadku nie ma możliwości zestawienia wyników pomiarów emisji z istniejącej instalacji, w porównaniu z emisją dopuszczalną.

II.5.12. Wykaz źródeł emisji, instalacji, środków technicznych mających na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji oraz listę substancji podlegających obowiązkowi sporządzenia raportu, o którym mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 130, poz. 1070)

Zgodnie z art. 7 oraz przy uwzględnieniu art. 6 ustawy określa się:

- Wielkości emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska.

Rodzaj wprowadzanych substancji określono poniżej:

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maks. 1 okr. kg/h
pył ogółem	0,00769	0,000877
w tym pył do 10 µm	0,00769	0,000877
dwutlenek siarki	0,00772	0,000882
tlenki azotu jako NO ₂	0,0998	0,01139
tlenek węgla	0,0889	0,01015
benzen	0,001023	0,0001168
węglowodory aromatyczne	0,00816	0,000932
węglowodory alifatyczne	0,0272	0,003105

Załącznik do ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji:

Wykaz gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza, objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS ¹⁾
1	2	3
Gazy cieplarniane		
1	Dwutlenek węgla (CO ₂)	124-38-9
2	Metan (CH ₄)	74-82-8
3	Podtlenek azotu (N ₂ O)	10024-97-2
4	Fluorowęglowodory (HFC) ²⁾	
5	Perfluorowęglowodory (PFC) ³⁾	
6	Sześćsiopluorek siarki (SF ₆)	2551-62-4
Inne substancje		
7	Aldryna	309-00-2
8	Amoniak (NH ₃)	7664-41-7
9	Antracen	120-12-7
10	Arsen i jego związki (jako As) ⁴⁾	
11	Azbest	1332-21-4
12	Benzen	71-43-2
13	Benzo(a)piren	
14	Benzo(b)fluoranten	
15	Benzo(k)fluoranten	
16	Chlor i jego związki nieorganiczne (jako HCl)	
17	Chlordan	57-74-9
18	Chlordekon	143-50-0
19	Chlorek winylu	75-01-4
20	Chlorfluorowęglowodory (CFC) ⁵⁾	
21	Chrom i jego związki (jako Cr) ⁴⁾	
22	Cyjanowódor (HCN)	74-90-8
23	Cynk i jego związki (jako Zn) ⁴⁾	
24	Czterochloroetylen (PER)	127-18-4
25	Czterochlorometan (TCM)	56-23-5
26	DDT	50-29-3
27	Di-(2-etyloheksylo)ftalany (DEHP)	117-81-7
28	Dieldryna	60-57-1
29	Dwuchlorometan (DCM)	75-09-2

30	Endryna	72-20-8
31	Fluor i jego związki nieorganiczne (jako HF)	
32	Halony ⁶⁾	
33	Heksabromobifenyl	36355-1-8
34	Heptachlor	76-44-8
35	Indeno(1,2,3-cd)piren	
36	Kadm i jego związki (jako Cd) ⁴⁾	
37	Lindan	58-89-9
38	Miedź i jej związki (jako Cu) ⁴⁾	
39	Mirex	2385-85-5
40	Naftalen	91-20-3
41	Niemetanowe lotne związki organiczne (NMLZO)	
42	Nikiel i jego związki (jako Ni) ⁴⁾	
43	Ołów i jego związki (jako Pb) ⁴⁾	
44	PCDD + PCDF [dioksyny + furany] (jako Teq) ⁷⁾	
45	Pentachlorobenzen	608-93-5
46	Pentachlorofenol (PCP)	87-86-5
47	Polichlorowane dwufenyle (PCB)	1336-36-3
48	Pył zawieszony całkowity TSP	
49	Pył zawieszony PM10	
50	Pył zawieszony PM2,5	
51	Rtęć i jej związki (jako Hg) ⁴⁾	
52	Sześciochlorobenzen (HCB)	118-74-1
53	Tlenek etylenu	75-21-8
54	Tlenek węgla (CO)	630-08-0
55	Tlenki azotu (NOx/NO₂)	
56	Tlenki siarki (SOx/SO₂)	
57	Toksafen	8001-35-2
58	Trichlorobenzeny [wszystkie izomery] (TCB)	12002-48-1
59	Trichloroetylen	79-01-6
60	Trichlorometan	67-66-3
61	Wodorochlorofluorowęglowodory (HCFC) ⁸⁾	
62	1,1,1-trichloroetan	71-55-6
63	1,1,2,2-tetrachloroetan	79-34-5
64	1,2,3,4,5,6-sześciochloroheksan (HCP)	608-73-1
65	1,2-dwuchloroetan (EDC)	107-06-2

- Wielkość produkcji oraz charakterystyka surowców i paliw towarzyszących emisjom

Zakłada się roczną sprzedaż paliw na poziomie ok. 450 m³. Ruch 4000 pojazdów/rok.

- Środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji
Brak środków technicznych mających na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji.
- Wielkości emisji zredukowanej i emisji unikniętej w wyniku przedsięwzięć realizowanych przez podmioty korzystające ze środowiska oraz terminy osiągnięcia tych redukcji
Nie występuje emisja zredukowana. Brak wielkości emisji unikniętej.

Termin osiągnięcia redukcji wielkości emisji – od dnia przystąpienia do eksploatacji instalacji.

- Planowane terminy uruchomienia nowych przedsięwzięć oraz wielkości emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza z tych przedsięwzięć;

Nie planuje się uruchamiania nowych przedsięwzięć, a tym samym innej emisji nie będzie.

II.5.13. Informacja o istniejącym bądź przewidywanym oddziaływaniu emisji na środowisko

Porównanie średniorocznych szacunkowych wartości stężeń, podanych przez WIOŚ, ze stężeniami średniorocznymi emitowanymi z terenu zakładu wykazuje, że na omawianym terenie stan zanieczyszczenia powietrza w najbliższym otoczeniu stacji nie wzrośnie powyżej 36,8 % dla emisji tlenków azotu.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń średniorocznych w porównaniu do istniejącego stanu zanieczyszczenia atmosfery (tła)

Nazwa zanieczyszczenia	X m	Y m	Z m	Stężenie średnioroczne (Sa) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość odniesienia (Da) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tło (R) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sa/R*100 %
pył PM-10	0	80	0	0,269	40	34,4	0,8
dwutlenek siarki	0	80	0	0,540	20	9	6,0
tlenki azotu jako NO ₂	0	80	0	6,984	40	19	36,8
benzen	0	80	0	0,0716	5	2,9	2,5
węglowodory aromatyczne	0	80	0	0,571	43	4,3	13,3
węglowodory alifatyczne	0	80	0	1,904	1000	100	1,9

Omówienie wyników:

- Z obszaru objętego obliczeniami wyłączono teren stacji zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).
- Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.
- Klasyfikacja grupy emitatorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych wykazała, że dla wskaźników - oprócz tlenków azotu spełniony jest warunek: $S_{mm} < 0,1 * D1$. Zakres skrócony obliczeń.
- Dla tlenków azotu ($0,1 * D1 < S_{mm} < D1$) wykonano pełen zakres obliczeń.
- Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w sieci receptorów nie przekraczają wielkości dyspozycyjnych. Nie są przekraczane wartości dyspozycyjne stężeń średniorocznych i częstości ich przekroczeń.

- Brak emitorów punktowych emitujących pył. Kryterium opadu pyłu wykazało - brak emitorów emitujących pył (pod względem warunków sprawdzania kryterium) - brak konieczności przeprowadzenia obliczeń opadu pyłu.
- Wyniki obliczeń nie przekraczają wielkości dopuszczalnych.

Oznacza to, że działalność obiektu nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Działalność obiektu spełni wymogi przepisów w zakresie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza.

Przy każdej zmianie parametrów eksploatowanych źródeł emisji należy przeprowadzić powtórny analizę.

II.5.14. Część obliczeniowa

Emitor liniowy – trasa przejazdu

Założono 45 przejazdów w tym 25 pojazdów ciężarowych i 20 osobowych dziennie (co godzinę), zawyżono czas trwania emisji do całego roku. Czas emisji 8760 h/rok

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

Okres: 1

Grupa pojazdów	Prędk.km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody ciężarowe	18	4,20610	0,06226	3,28397	2,29878	0,68963	9,83968	0,78714	0,75890
samochody osobowe	18	6,43227	0,05637	0,97088	0,67961	0,20388	0,70381	0,01689	0,05762

Długość odcinka drogi: 0,044 km

Natężenie ruchu: 45 poj./h

Czas emisji: 8760 h

Wielkość emisji, kg

Grupa pojazdów	Udział, %	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody ciężarowe	56	40,39	0,60	31,54	22,07	6,62	94,49	7,56	7,29
samochody osobowe	44	48,53	0,43	7,33	5,13	1,54	5,31	0,13	0,43
Suma		88,92	1,02	38,86	27,20	8,16	99,80	7,69	7,72

*Pakiet "OPERAT FB" v. 6.5.0/2012 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).
 Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.
 Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko-rs.pl
 licencja: 613/OW/12*

Emitor: EL trasa przejazdu 1 okres, róża roczna

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	0,5	[m]
długość źródła liniowego	43,5	[m]
temperatura otoczenia	281	[K]
wysokość anemometru	14	[m]
aerodynamiczna szorstkość terenu	0,5	[m]
wysokość budynku mieszkalnego	5	[m]
odległość budynku	70	[m]
aerod. szorst. terenu przy budynku	0,5	[m]

WYNIKI OBLICZEŃ STEŻEŃ MAKSYMALNYCH

Zanieczyszczenie : tlenek węgla			emisja : 2,820 [mg/s]		
D1 = 30000 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	62,7	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	13,37	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zanieczyszczenie : benzen			emisja : 0,0324 [mg/s]		
D1 = 30 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	0,722	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	0,1538	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zakład: Małgorzata Wejman
 ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań
 Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2
 Emitor: EL trasa przejazdu

Zanieczyszczenie : węglowodory alifatyczne			emisja : 0,863 [mg/s]		
D1 = 3000 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	19,19	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	4,09	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zanieczyszczenie : węglowodory aromatyczne			emisja : 0,2588 [mg/s]		
D1 = 1000 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	5,76	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	1,227	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zanieczyszczenie : tlenki azotu jako NO2			emisja : 3,17 [mg/s]		
D1 = 200 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	70,4	1,16	4	1	0.1*D1 < Smm < D1
Przy budynku mieszkalnym	15	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zanieczyszczenie : pył PM-10			emisja : 0,2437 [mg/s]		
D1 = 280 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	2,712	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	0,598	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Zanieczyszczenie : dwutlenek siarki			emisja : 0,2449 [mg/s]		
D1 = 350 µg/m ³	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość wystąpienia stęż. maks. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atmosfery	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena
Na poziomie terenu	5,45	1,16	4	1	Smm < 0.1*D1
Przy budynku mieszkalnym	1,161	-	6	1	Sxz < 0.1*D1

Pakiet "OPERAT FB" v. 6.5.0/2012 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko-rs.pl

licencja: 613/OW/12

Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Zakład: Małgorzata Wejman
ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań
Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2

Okres nr 1 róża roczna

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 1

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	2,712	280	-	Smm < 0.1*D1
dwutlenek siarki	5,45	350	-	Smm < 0.1*D1
tlenki azotu jako NO2	70,4	200	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
tlenek węgla	62,7	30000	-	Smm < 0.1*D1
benzen	0,722	30	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	5,76	1000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	19,19	3000	-	Smm < 0.1*D1

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Małgorzata Wejman
ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań
Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 1

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO2	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne pył PM-10 dwutlenek siarki

Brak emitorów punktowych emitujących pył

System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń "OPERAT FB" v.6.5.0/2012 r. © Ryszard Samoć
zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.
licencja: 613/OW/12

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Nazwa zakładu: **Małgorzata Wejman**
ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań
Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2
Współrzędne emitatorów liniowych

Emitor liniowy: EL trasa przejazdu wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	-7	72,5
2	3	67,4
3	21,6	78
4	22,8	88,8

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Kalisz, wysokość anemometru 14 m.

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	281	275	287

Szorstkość terenu = 0,5 m.

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	1	8760

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
EL	trasa przejazdu	tlenki azotu jako NO ₂	3,17	3,16

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	X, m	Y, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	-	-	0,00	< 0,2	0	80	6,984	< 21

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

budynek mieszkalny X = 16 Y = 6,5

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	5	15,0	< 200	-	0,00	< 0,2	5	0,386	< 21

budynek mieszkalny X = 80 Y = 64

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	5	14,5	< 200	-	0,00	< 0,2	5	0,589	< 21

budynek mieszkalny X = -24 Y = 20

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	5	15,6	< 200	-	0,00	< 0,2	5	0,461	< 21

budynek mieszkalny X = -39 Y = 48

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	8	12,9	< 200	-	0,00	< 0,2	8	0,399	< 21

przychodnia X = 16 Y = 94

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h			Maksym. częstość przekr. D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO2	3	61,6	< 200	-	0,00	< 0,2	3	3,977	< 21

Wyniki obliczeń stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

X m	Y m	Stęż. maksym. µg/m ³	Stęż. średnie µg/m ³	Kryt. stan.r.	Kryt. pręđ.w.	Kryt. kier.w.	Częst. przekr., % 200 µg/m ³
-40	0	12,1	0,290	6	2	NNE	0,00
-30	0	13,1	0,325	6	2	NNE	0,00
-20	0	14,1	0,351	6	2	NNE	0,00
-10	0	15,0	0,358	6	1	NNE	0,00
0	0	15,6	0,360	6	1	N	0,00
10	0	15,8	0,358	6	1	N	0,00
20	0	15,7	0,364	6	2	N	0,00
30	0	15,2	0,376	6	2	N	0,00
40	0	14,5	0,381	6	2	NNW	0,00
50	0	13,5	0,365	6	1	NNW	0,00
60	0	12,5	0,337	6	1	NNW	0,00
70	0	11,5	0,303	6	2	NNW	0,00
80	0	10,5	0,269	6	2	NNW	0,00
-35	10	14,3	0,362	6	1	NNE	0,00
-25	10	15,8	0,414	6	1	NNE	0,00
-15	10	17,2	0,454	6	1	NNE	0,00
5	10	19,1	0,465	6	2	N	0,00
15	10	19,2	0,470	6	2	N	0,00
25	10	18,7	0,487	6	1	N	0,00
35	10	17,7	0,489	6	2	NNW	0,00
45	10	16,4	0,470	6	2	NNW	0,00
55	10	15,0	0,427	6	1	NNW	0,00
65	10	13,5	0,378	6	2	NNW	0,00
75	10	12,2	0,328	6	1	WNW	0,00
-40	20	15,4	0,380	6	2	NNE	0,00
-30	20	17,5	0,465	6	2	NNE	0,00
-20	20	19,6	0,549	6	2	NNE	0,00
20	20	23,8	0,653	6	2	N	0,00
30	20	22,5	0,660	6	2	NNW	0,00
40	20	20,5	0,633	6	2	NNW	0,00
50	20	18,4	0,565	6	2	NNW	0,00
60	20	16,3	0,484	6	2	NNW	0,00
70	20	14,4	0,410	6	2	WNW	0,00
80	20	12,7	0,349	6	1	WNW	0,00
-35	30	18,9	0,481	6	1	ENE	0,00
-25	30	22,0	0,616	6	1	NNE	0,00
45	30	23,4	0,785	6	2	NNW	0,00
55	30	20,1	0,647	6	1	WNW	0,00
65	30	17,3	0,530	6	2	WNW	0,00
75	30	14,9	0,438	6	1	WNW	0,00
-40	40	19,7	0,483	6	2	ENE	0,00
-30	40	23,7	0,639	6	2	ENE	0,00
70	40	17,8	0,568	6	1	WNW	0,00
80	40	15,1	0,466	6	1	WNW	0,00
-35	50	24,3	0,645	6	2	ENE	0,00
65	50	21,5	0,768	6	1	WNW	0,00
75	50	17,7	0,608	6	1	WNW	0,00
-40	60	23,5	0,659	6	2	E	0,00
60	60	26,1	1,091	6	2	W	0,00
70	60	20,7	0,809	6	2	W	0,00
80	60	16,9	0,629	6	2	W	0,00
-35	70	27,8	0,863	6	1	E	0,00
-25	70	37,9	1,289	6	2	E	0,00
55	70	31,4	1,485	6	2	W	0,00
65	70	23,9	1,040	6	2	W	0,00
75	70	19,1	0,772	6	1	W	0,00
-40	80	24,1	0,708	6	1	E	0,00
-30	80	31,6	1,000	6	1	E	0,00
-20	80	44,4	1,552	6	2	E	0,00
-10	80	69,7	2,792	6	2	ESE	0,00
0	80	132,9	6,984	6	2	ESE	0,00
50	80	36,1	1,780	6	2	W	0,00
60	80	26,9	1,212	6	1	W	0,00
70	80	21,1	0,878	6	2	W	0,00
80	80	17,2	0,672	6	2	W	0,00
-35	90	25,6	0,723	6	1	ESE	0,00
-25	90	33,4	1,028	6	2	ESE	0,00
-15	90	45,8	1,620	6	1	ESE	0,00
-5	90	65,7	3,021	6	2	SSE	0,00
5	90	92,3	5,711	6	2	SSE	0,00
15	90	100,2	6,883	6	2	S	0,00
45	90	37,9	1,777	6	2	WSW	0,00
55	90	28,5	1,233	6	1	WSW	0,00

X m	Y m	Stęż. maksym. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stęż. średnie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kryt. stan.r.	Kryt. pręđ.w.	Kryt. kier.w.	Częst. przekr., % 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
65	90	22,4	0,908	6	2	WSW	0,00
75	90	18,2	0,695	6	1	WSW	0,00
-40	100	20,8	0,543	6	1	ESE	0,00
-30	100	25,6	0,747	6	1	ESE	0,00
-20	100	32,2	1,085	6	1	ESE	0,00
-10	100	40,8	1,722	6	2	SSE	0,00
0	100	50,3	2,551	6	2	SSE	0,00
10	100	56,3	3,188	6	1	S	0,00
20	100	53,6	2,974	6	2	SSW	0,00
30	100	44,8	2,254	6	1	SSW	0,00
40	100	35,5	1,610	6	1	WSW	0,00
50	100	28,1	1,163	6	2	WSW	0,00
60	100	22,7	0,873	6	1	WSW	0,00
70	100	18,7	0,678	6	2	WSW	0,00
80	100	15,7	0,546	6	2	WSW	0,00

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 80$ m i wynosi $132,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 80$ m, wynosi $6,984 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

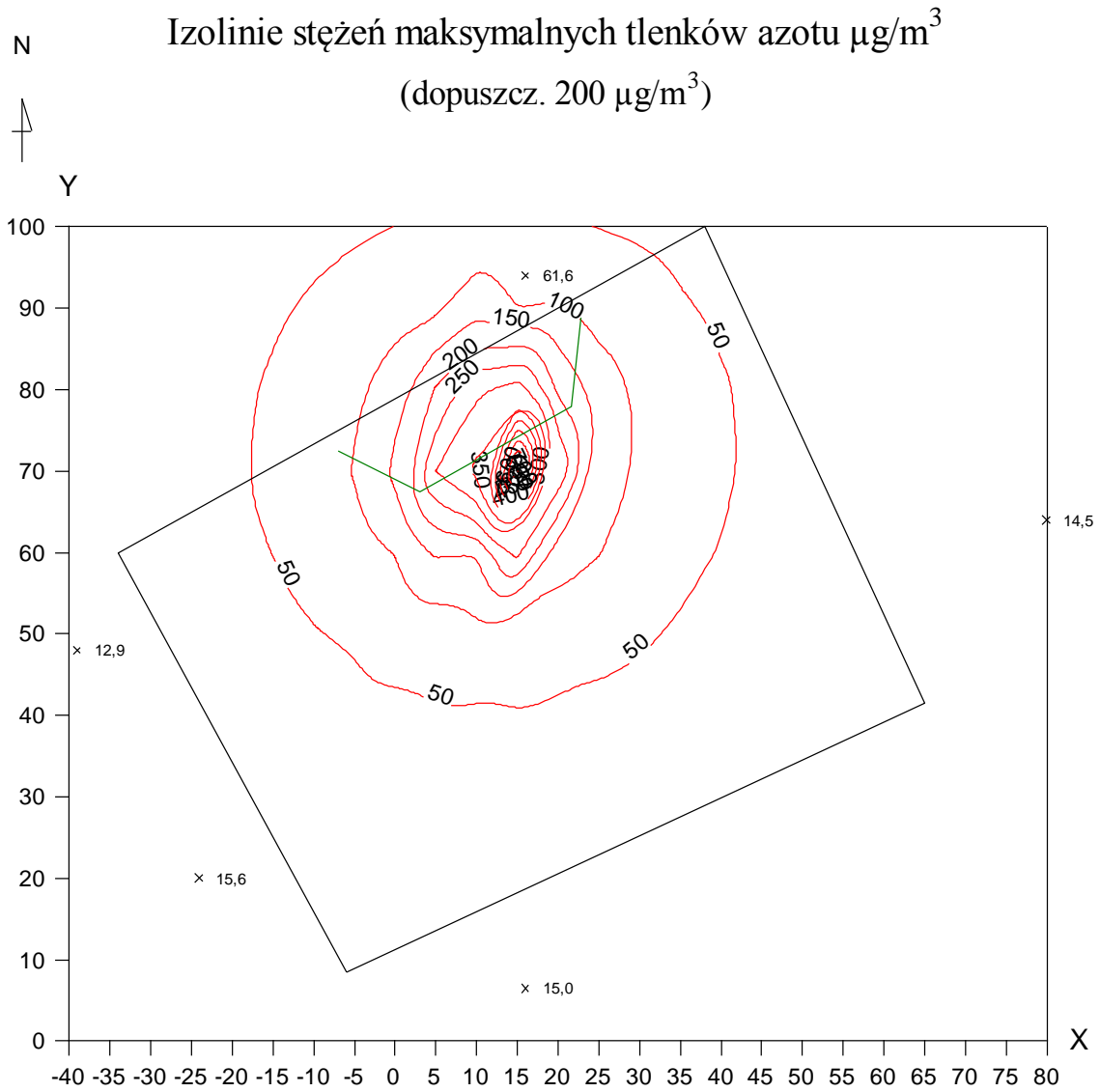
Wyniki obliczeń stężeń tlenków azotu w dodatkowych punktach

Lp	Opis punktu	X m	Y m	Wysok. m	Stęż. max. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stęż.śred. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Częst.prz., % 200	Kryt. stan.r.	Kryt. pręđ.w.	Kryt. kier.w.
1	budynek mieszkalny	16	6,5	5	15,0	0,386	0,00	6	2	N
2	budynek mieszkalny	80	64	5	14,5	0,589	0,00	6	2	W
3	budynek mieszkalny	-24	20	5	15,6	0,461	0,00	6	2	NNE
4	budynek mieszkalny	-39	48	8	12,9	0,399	0,00	6	1	ENE
5	przychodnia	16	94	3	61,6	3,977	0,00	6	1	S

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych tlenków azotu na elewacji zabudowy występuje w punkcie: "przychodnia", na wysokości 3 m i wynosi $61,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie: "przychodnia", na wysokości 3 m wynosi $3,977 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Zestawienie maksymalnych wartości stężeń średniorocznych w porównaniu do istniejącego stanu zanieczyszczenia atmosfery (tła)

Nazwa zanieczyszczenia	X m	Y m	Z m	Stężenie średnioroczne (Sa) µg/m ³	Wartość odniesienia (Da) µg/m ³	Tłó (R) µg/m ³	Sa/R*100 %
pył PM-10	0	80	0	0,269	40	34,4	0,8
dwutlenek siarki	0	80	0	0,540	20	9	6,0
tlenki azotu jako NO ₂	0	80	0	6,984	40	19	36,8
benzen	0	80	0	0,0716	5	2,9	2,5
węglowodory aromatyczne	0	80	0	0,571	43	4,3	13,3
węglowodory alifatyczne	0	80	0	1,904	1000	100	1,9

Łączna emisja roczna i maksymalna

Małgorzata Wejman
ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań
Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,00769
w tym pył do 10 µm	0,00769
dwutlenek siarki	0,00772
tlenki azotu jako NO ₂	0,0998
tlenek węgla	0,0889
benzen	0,001023
węglowodory aromatyczne	0,00816
węglowodory alifatyczne	0,0272

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h 1 okres
pył ogółem	0,000877
w tym pył do 10 µm	0,000877
dwutlenek siarki	0,000882
tlenki azotu jako NO ₂	0,01139
tlenek węgla	0,01015
benzen	0,0001168
węglowodory aromatyczne	0,000932
węglowodory alifatyczne	0,003105

Parametry emitorów na terenie zakładu: Małgorzata Wejman ul. Ostrówek 7/9, 61-121 Poznań Stacja paliw 62-800 Kalisz, ul. Obozowa 4, dz. 33/2

Roczna ilość pojazdów 4000 szt

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Czas pracy godzin	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h	Emisja Mg/szt
EL	trasa przejazdu	0,5	L 43,5	0	293	8760	tlenek węgla benzen węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 10 µm dwutlenek siarki	0,01015 0,0001168 0,003105 0,000932 0,01139 0,000877 0,000877 0,000882	0,0889 0,001023 0,0272 0,00816 0,0998 0,00769 0,00769 0,00772	0,01015 0,0001168 0,003105 0,000932 0,01139 0,000877 0,000877 0,000882	0,00002 2,56E-7 6,80E-6 2,04E-6 0,00002 1,92E-6 1,92E-6 1,93E-6

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

ZAŁĄCZNIKI

- Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza.
- Fragment mapy hydrogeologicznej.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Raport w formie elektronicznej na informatycznym nośniku danych (CD).