

**RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – BUDOWA STACJI
PALIW PŁYNNYCH Z MODUŁEM LPG WRAZ Z ZAPLECZEM
USŁUGOWYM ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE NR 1024/22
W MIEJSCOWOŚCI SŁAWNO, POWIAT SŁAWNO**

Etap: uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Adres inwestycji: Sławno, dz. nr 1024/22

Miasto: Sławno

Powiat: Sławno

Inwestor: „OKTAN Brzeski, Grzenkowicz ” Sp. J.

84-220 Strzebielino

ul. Wejherowska 2A

Opracowanie: mgr inż. Roman Nieścioruk

ul. Mściwoja II 32/14

83-300 Kartuzy

ZAŁĄCZNIKI:

1. mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1 000 z zaznaczeniem emitorów
2. obliczenia stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów wraz z izoliniami
3. ocena wpływu na klimat akustyczny – obliczenia, izolinie

W odpowiedzi na pismo Nr BS.I7633-23/2009 z dnia 03.08.2009 r. Starostwa Powiatowego w Sławnie, uzupełniamy raport w następujących punktach:

1. STRESZCZENIE RAPORTU

Przedmiotem niniejszego raportu jest ocena oddziaływania na środowisko zamierzenia Inwestora, firmy „OKTAN Brzeski, Grzenkowicz” Sp. J. dotyczącego budowy stacji paliw płynnych z modułem LPG wraz z zapleczem usługowym na działce nr 1024/22 położonej w miejscowości Sławno, powiat sławieński.

Zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, § 3 ust 1 pkt 35 z późn. zm.: Dz. U. 05.92.769, Dz. U. 07.158.1105), instalacje do magazynowania lub dystrybucji ropy naftowej, produktów naftowych lub substancji chemicznych, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem stacji na gaz płynny, zaliczane są do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogą wymagać sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

Zgodnie z art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Do niniejszej procedury wymagane jest przedłożenie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko. Wynika to z postanowienia Nr GP 76247/2009 z dnia 29.05.2009 r. wydanego przez Burmistrza Miasta Sławno, po uprzednim uzyskaniu opinii o konieczności sporządzeniu raportu ze Starostwa Powiatowego w Sławnie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sławnie.

Niniejszy raport będzie wymagał uzgodnienia w Starostwie Powiatowym w Sławnie i Państwowym Powiatowym Inspektoracie Sanitarnym w Sławnie.

.....

.....

2. PODSTAWY PRAWNE RAPORTU

Formalno – prawną podstawę niniejszego raportu stanowią wymienione niżej akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.)
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)

.....

.....

3. WSTĘP

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego raportu jest ocena oddziaływania na środowisko zamierzenia Inwestora, firmy „OKTAN Brzeski, Grzenkowicz” Sp.J. dotyczącego budowy stacji paliw płynnych z modułem LPG wraz z zapleczem usługowym na działce nr 1024/22 położonej w miejscowości Sławno, powiat sławieński.

Zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573, § 3 ust 1 pkt 35 z późn. zm.: Dz. U. 05.92.769, Dz. U. 07.158.1105), instalacje do magazynowania lub dystrybucji ropy naftowej, produktów naftowych lub substancji

chemicznych, niewymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem stacji na gaz płynny, zaliczane są do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogą wymagać sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

Zgodnie z art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Do niniejszej procedury wymagane jest przedłożenie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko. Wynika to z postanowienia Nr GP 76247/2009 z dnia 29.05.2009 r. wydanego przez Burmistrza Miasta Sławno, po uprzednim uzyskaniu opinii o konieczności sporządzeniu raportu ze Starostwa Powiatowego w Sławnie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sławnie.

Niniejszy raport będzie wymagał uzgodnienia w Starostwie Powiatowym w Sławnie i Państwowym Powiatowym Inspektoracie Sanitarnym w Sławnie.

.....

.....

.....

.....

7.2.4 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Charakterystyka obszaru

Omawiany obszar jest obszarem miejskim o niskiej zabudowie.

W otoczeniu projektowanej stacji paliw nie ma parków narodowych lub obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Tym samym tereny otaczające planowane przedsięwzięcie należą do obszarów zwykłych w rozumieniu rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1/2003, poz. 12).

W otoczeniu zakładu (w odległości od emitora – 10h = 70 m) nie ma wyższych niż parterowe budynków biurowych, żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów.

Źródła emisji zanieczyszczeń

Źródłami zanieczyszczenia powietrza związanymi z planowaną działalnością są:

- ◆ spalanie węgla (groszku) w kotłowni budynku
- ◆ spalanie benzyny i oleju napędowego w silnikach pojazdów na terenie stacji – emisja niezorganizowana
- ◆ stanowiska dystrybucji paliw
- ◆ napełnianie zbiorników paliw
- ◆ źródła emisji, pochodzące z przewodów oddechowych zbiorników na paliwa.

Emisja niezorganizowana

Źródłami emisji niezorganizowanej jest transport samochodowy z drogi krajowej na teren stacji.

W spalinach samochodowych do powietrza wprowadzane będą następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki
- dwutlenek azotu
- tlenek węgla
- mieszanina węglowodorów

Emisja niezorganizowana pochodząca od środków transportu jest już zawarta w tle zanieczyszczeń dla tego terenu, są to pojazdy poruszające się drogą krajową nr 6.

Na wprowadzanie zanieczyszczeń ze źródeł niezorganizowanych nie jest wymagane uzyskanie decyzji.

Zanieczyszczenia powietrza z dystrybucji paliw płynnych:

Ze stacji paliw przy operacji obrotu etylinami emitowane będą do atmosfery mieszaniny węglowodorów oraz śladowe ilości czteroetylku ołowiu, a przy obrocie olejem napędowym i benzyną bezołowiową emitowane będą tylko mieszaniny węglowodorów. Podczas napełniania zbiorników magazynowych podziemnych etyliny i benzyn bezołowiowych zastosowana będzie hermetyzacja tego procesu (tzw. wahadło gazowe). Dostawy produktów wyżej wymienionych odbywać się będą autocysterną przystosowaną do odbioru oparów. W czasie napełniania zbiornika, rura odprowadzająca (lub króciec na zbiorniku) połączona będzie węzłem elastycznym

ze specjalnym króćcem na autocysternie, wskutek czego opary zamiast ulatniać się do atmosfery, kierowane będą z powrotem do cysterny. Spowoduje to likwidację tzw. „dużego oddechu” ze zbiorników etyliny i benzyn bezołowiowych. Sprawność hermetyzacji ocenia się na 100 %. Podczas spustu paliwa z cysterny do zbiornika podziemnego opary z tego zbiornika przedostają się do autocysterny i są wywożone do rafinerii, gdzie pod wpływem niskich temperatur ulegają kondensacji. W podobny sposób będą odsysane opary paliw z baku podczas tankowania pojazdów. Specjalny pistolet i wąż odprowadzą opary z baku do zbiorników paliwowych. Sprawność hermetyzacji ocenia się na 95 % (zastosowano aktywny system odsysania oparów – VRS).

Instalacja oddechowa zabezpiecza zbiorniki magazynowe benzyn bezołowiowych przed nadmiernym wzrostem ciśnienia wywołanego wzrostem temperatury lub zwiększeniem ilości paliwa w zbiorniku (tzw. „mały oddech”).

Nie przewiduje się hermetyzacji procesu napełniania zbiornika magazynowego na olej napędowy ze względu na znikomą emisję węglowodorów podczas tego procesu. Przyjęto również, że nie będzie występować emisja „małego oddechu” ze zbiornika magazynowego oleju napędowego.

Przy operacjach obrotu paliwami na stacji paliw do powietrza wprowadzane będą następujące zanieczyszczenia:

węglowodory alifatyczne i aromatyczne, w tym benzen, toluen i ksylen.

Podstawą działalności stacji będzie dystrybucja takich rodzajów paliw jak:

- olej napędowy w ilości 5,0 m³/dobę, 1 825,0 m³/rok,
 $Q_{\text{śrd}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q_{\text{max}} = 4 \times Q_{\text{śrd}} = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}.$
- benzyny bezołowiowe Pb95 i Pb98 w ilości 4,4 m³/dobę, 1 533,0 m³/rok
 $Q_{\text{śrd}} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q_{\text{max}} = 4 \times Q_{\text{śrd}} = 0,37 \text{ m}^3/\text{h}.$

Do obliczeń emisji przyjęto wskaźniki emisji opracowane przez B.P. „PROAT” – Szczecin na zlecenie CPN.

Wskaźniki emisji dla oleju napędowego

| Operacja technologiczna | Rodzaj zanieczyszczenia | |
|---|--|--|
| | węglowodory alifatyczne [g/m ³ ON] | węglowodory aromatyczne [g/m ³ ON] |
| Odbiór do zbiorników z dachem stałym, podziemnych i tankowanie samochodów | 7,8 | 0,2 |

Rozładunek cysterny oleju napędowego – 20 m³/h.

Łącznie w roku 92 h.

Wydajność nalewaków Q = 5-80 l/min. Średnio przyjęto 30 l/min.

Wskaźniki emisji dla benzyn bezołowiowych:

| Operacja technologiczna | Rodzaj zanieczyszczenia | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| | węglowodory alifatyczne | węglowodory aromatyczne |
| Magazynowanie w zbiornikach podziemnych ¹ | 525 [g/dobę/100 m ³ poj.] | 7 [g/dobę/100 m ³ poj.] |
| Tankowanie samochodów | 636 [g/m ³ benzyny] | 9 [g/m ³ benzyny] |

¹Zbiorniki na benzyny – 50 m³.

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

W obliczeniach uwzględniono tzw. „mały oddech” zbiorników benzyn bezołowiowych, napełnianie zbiornika magazynowego oleju napędowego, tankowanie samochodów olejem napędowym, tankowanie samochodów benzynami bezołowiowymi.

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|--|-------------------|------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| Zbiornik mag. paliw – olej napędowy (92 h): | | | |
| węglowodory alifatyczne | 0,1548 | 43,0 | 0,01424 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0039 | 1,1 | 0,00036 |
| Zbiorniki mag. paliw – benzyna bezołowiowa (8760 h): | | | |
| węglowodory alifatyczne | 0,0109 | 3,03 | 0,0958 |
| węglowodory aromatyczne | 0,00015 | 0,04 | 0,0013 |

| | | | |
|---|---------|------|----------|
| Dystrybutory paliw – olej napędowy (1014 h): | | | |
| węglowodory alifatyczne | 0,00312 | 0,87 | 0,00318 |
| węglowodory aromatyczne | 0,00008 | 0,02 | 0,000073 |
| Dystrybutory paliw – benzyna bezołowiowa (852 h): | | | |
| węglowodory alifatyczne | 0,012 | 3,33 | 0,01021 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0002 | 0,06 | 0,000184 |

Emisję maksymalną uśredniono do jednej godziny. Obliczenia emisji w egzemplarzu archiwalnym.
Emisja ze zbiorników magazynowych benzyn jest sumą emisji z dwóch emitorów, emisja z dystrybutorów jest sumą emisji z czterech dystrybutorów.

Charakterystyki emitorów:

1. Rury odpowietrzające zbiorników magazynowych paliw

| | | |
|------------------------------|---|--------------------|
| przekrój wylotu | - | okrągły |
| średnica wylotu | - | 0,05 m |
| wysokość wylotu npt | - | 4,0 m |
| rodzaj wylotu | - | pionowy, zadaszony |
| prędkość wylotowa gazu | - | 0,0 m/s |
| temperatura gazów na wylocie | - | 281 K |

1. Rura odpowietrzająca zbiornik magazynowy oleju napędowego

| | | |
|------------------------------|---|--------------------|
| przekrój wylotu | - | okrągły |
| średnica wylotu | - | 0,05 m |
| wysokość wylotu npt | - | 4,0 m |
| rodzaj wylotu | - | pionowy, zadaszony |
| prędkość wylotowa gazu | - | 0,0 m/s |
| temperatura gazów na wylocie | - | 281 K |

2. Dystrybutory paliw

| | | |
|------------------------------|---|---------|
| przekrój wylotu | - | okrągły |
| średnica wylotu | - | 0,05 m |
| wysokość wylotu npt | - | 0,8 m |
| rodzaj wylotu | - | boczny |
| prędkość wylotowa gazu | - | 0,0 m/s |
| temperatura gazów na wylocie | - | 281 K |

Emisje powstające ze spalania paliw w silnikach spalinowych pojazdów samochodowych poruszających się po terenie stacji paliw

W spalinach samochodowych do powietrza wprowadzane będą następujące główne zanieczyszczenia:

1. dwutlenek siarki
1. dwutlenek azotu
2. tlenek węgla
3. węglowodory alifatyczne i aromatyczne

1. Emitor liniowy samochodów ciężarowych (diesel) – EL1

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry:

- czas pracy silnika podczas dojazdu, wyjazdu ze stacji paliw: 40 sek.
- ilość pojazdów na dobę – 30 samochodów z silnikiem diesla
- średnia moc silników diesel: 250 KM
- średnie zużycie jednostkowe paliwa: ok. 165 g/KMh

Parametry emitora:

- $h = 0,5$ m
- $d = 0,1$ m
- $T = 450$ K

Czas pracy: 1 200 sekund/dobę 50 sek/h.

Wskaźniki emisji:

Ilość substancji szkodliwych powstających przy spalaniu 1 kg paliwa w silniku samochodowym przyjęto na podstawie opracowania doc. Dr inż. M. Bernhardt’a „Emisja zanieczyszczeń gazowych w silnikach spalinowych”.

| Substancja szkodliwa w spalinach | Ilość produktów gazowych w g/1000g spalanego paliwa olej napędowy |
|-------------------------------------|--|
| | Dwutlenek azotu |
| Tlenek węgla | 21,0 |
| Dwutlenek siarki | 7,8 |
| Węglowodory mieszanina | 4,2 |

Obliczenie ilości spalanej paliwa.

Silniki diesla:

$$165 \times 250 \times 50/3600 = 572,92 \text{ g/h tj. } 0,573 \text{ kg/h}$$

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| dwutlenek azotu | 0,0074 | 2,06 | 0,06482 |
| dwutlenek siarki | 0,0045 | 1,25 | 0,03942 |
| tlenek węgla | 0,0120 | 3,33 | 0,10512 |
| węglowodory alifatyczne | 0,0012 | 0,33 | 0,01051 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0012 | 0,33 | 0,01051 |

2. Emitor liniowy samochodów ciężarowych - cysterna (diesel) – EL2

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry:

- czas pracy silnika podczas dojazdu, wyjazdu ze stacji paliw: 40 sek.
- ilość pojazdów na dobę – 1 samochód z silnikiem diesla
- średnia moc silników diesel: 400 KM
- średnie zużycie jednostkowe paliwa: ok. 165 g/KMh

Parametry emitora:

- $h = 0,5 \text{ m}$
- $d = 0,1 \text{ m}$
- $T = 450 \text{ K}$

Czas pracy: 40 sekund/dobę (praca w ciągu jednej godziny/dobę), 250 dni w roku

Wskaźniki emisji:

Ilość substancji szkodliwych powstających przy spalaniu 1 kg paliwa w silniku samochodowym przyjęto na podstawie opracowania doc. Dr inż. M. Bernhardt’a „Emisja zanieczyszczeń gazowych w silnikach spalinowych”.

| Substancja szkodliwa w spalinach | Ilość produktów gazowych w g/1000g spalanego paliwa |
|----------------------------------|---|
| | olej napędowy |
| Dwutlenek azotu | 13,0 |
| Tlenek węgla | 21,0 |
| Dwutlenek siarki | 7,8 |
| Węglowodory mieszanina | 4,2 |

Obliczenie ilości spalanego paliwa.

Silniki diesla:

$$165 \times 400 \times 40/3600 = 733,33 \text{ g/h tj. } 0,733 \text{ kg/h}$$

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| dwutlenek azotu | 0,0095 | 2,64 | 0,00238 |
| dwutlenek siarki | 0,0057 | 1,59 | 0,00142 |
| tlenek węgla | 0,0154 | 4,28 | 0,00385 |
| węglowodory alifatyczne | 0,0015 | 0,42 | 0,00038 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0015 | 0,42 | 0,00038 |

3. Emitor liniowy samochodów dostawczych (diesel) – EL3

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry:

- czas pracy silnika podczas dojazdu, wyjazdu ze stacji paliw: 40 sek.
- ilość pojazdów na dobę – 32 samochodów z silnikiem diesla
- średnia moc silników diesel: 120 KM
- średnie zużycie jednostkowe paliwa: ok. 165 g/KMh

Parametry emitora:

- h = 0,3 m
- d = 0,05 m
- T = 450 K

Czas pracy: 1 280 sekund/dobę 53 sek/h.

Wskaźniki emisji:

Ilość substancji szkodliwych powstających przy spalaniu 1 kg paliwa w silniku samochodowym przyjęto na podstawie opracowania doc. Dr inż. M. Bernhardt’a „Emisja zanieczyszczeń gazowych w silnikach spalinowych”.

| Substancja szkodliwa w spalinach | Ilość produktów gazowych w g/1000g spalanego paliwa |
|-------------------------------------|---|
| | olej napędowy |
| Dwutlenek azotu | 13,0 |
| Tlenek węgla | 21,0 |
| Dwutlenek siarki | 7,8 |
| Węglowodory mieszanina | 4,2 |

Obliczenie ilości spalanego paliwa.

Silniki diesla:

$$165 \times 120 \times 53/3600 = 291,5 \text{ g/h tj. } 0,292 \text{ kg/h}$$

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| dwutlenek azotu | 0,0038 | 1,06 | 0,03329 |
| dwutlenek siarki | 0,0023 | 0,64 | 0,02015 |
| tlenek węgla | 0,0061 | 1,69 | 0,05344 |
| węglowodory alifatyczne | 0,0006 | 0,17 | 0,00526 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0006 | 0,17 | 0,00526 |

4. Emitor liniowy samochodów osobowych (diesel) – EL4

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry:

- czas pracy silnika podczas dojazdu, wyjazdu ze stacji paliw: 30 sek.
- ilość pojazdów na dobę – 53 samochodów z silnikiem diesla
- średnia moc silników diesel: 75 KM
- średnie zużycie jednostkowe paliwa: ok. 165 g/KMh

Parametry emitora:

- $h = 0,3$ m
- $d = 0,04$ m
- $T = 450$ K

Czas pracy: 1 590 sekund/dobę 66 sek/h.

Wskaźniki emisji:

Ilość substancji szkodliwych powstających przy spalaniu 1 kg paliwa w silniku samochodowym przyjęto na podstawie opracowania doc. Dr inż. M. Bernhardt’a „Emisja zanieczyszczeń gazowych w silnikach spalinowych”.

| Substancja szkodliwa w spalinach | Ilość produktów gazowych w g/1000g spalanego paliwa olej napędowy | |
|-------------------------------------|--|------|
| | Dwutlenek azotu | 13,0 |
| Tlenek węgla | 21,0 | |
| Dwutlenek siarki | 7,8 | |
| Węglowodory mieszanina | 4,2 | |

Obliczenie ilości spalanego paliwa.

Silniki diesla:

$$165 \times 75 \times 66/3600 = 226,88 \text{ g/h tj. } 0,227 \text{ kg/h}$$

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| dwutlenek azotu | 0,0030 | 0,83 | 0,02628 |
| dwutlenek siarki | 0,0018 | 0,50 | 0,01577 |

| | | | |
|-------------------------|--------|------|---------|
| tlenek węgla | 0,0048 | 1,33 | 0,04205 |
| węglowodory alifatyczne | 0,0005 | 0,14 | 0,00438 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0005 | 0,14 | 0,00438 |

5. Emitor liniowy samochodów osobowych (benzyna) – EL5

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące parametry:

- czas pracy silnika podczas dojazdu, wyjazdu ze stacji paliw: 30 sek.
- ilość pojazdów na dobę – 53 samochodów z silnikiem benzynowym
- średnia moc silników diesel: 75 KM
- średnie zużycie jednostkowe paliwa: ok. 225 g/KMh

Parametry emitora:

- $h = 0,3 \text{ m}$
- $d = 0,04 \text{ m}$
- $T = 450 \text{ K}$

Czas pracy: 1 590 sekund/dobę 66 sek/h.

Wskaźniki emisji:

Ilość substancji szkodliwych powstających przy spalaniu 1 kg paliwa w silniku samochodowym przyjęto na podstawie opracowania doc. Dr inż. M. Bernhardt’a „Emisja zanieczyszczeń gazowych w silnikach spalinowych”.

| Substancja szkodliwa w spalinach | Ilość produktów gazowych w g/1000g spalanego paliwa |
|-------------------------------------|---|
| | benzyna |
| Dwutlenek azotu | 15,8 |
| Tlenek węgla | 456,6 |
| Dwutlenek siarki | 1,9 |
| Węglowodory mieszanina | 23,3 |

Silniki benzynowe:

$$225 \times 75 \times 66/3600 = 309,38 \text{ g/h tj. } 0,309 \text{ kg/h}$$

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń:

| Rodzaj zanieczyszczenia | Emisja maksymalna | | Emisja roczna |
|-------------------------|-------------------|-------|---------------|
| | kg/h | mg/s | Mg/a |
| dwutlenek azotu | 0,0049 | 1,36 | 0,04292 |
| dwutlenek siarki | 0,0006 | 0,17 | 0,00526 |
| tlenek węgla | 0,1411 | 39,19 | 1,23604 |
| węglowodory alifatyczne | 0,0036 | 1,00 | 0,03154 |
| węglowodory aromatyczne | 0,0036 | 1,00 | 0,03154 |

Operacje obrotu gazem propan – butan (LPG)

Dystrybucja LPG wynosi 3,0 m³/dobę, 1095 m³/rok.

Na stanowisku tankowania pojazdów gazem propan – butan (LPG) występować będzie emisja niezorganizowana propanu i butanu w bardzo niewielkich ilościach wyłącznie w czasie odłączania węża spustowego autocysterny od zbiornika magazynowego oraz odłączania pistoletu nalewowego (hermetycznego) od zbiornika samochodu.

Układ technologiczny stacji propan – butan (zbiorniki, rurociągi, połączenia) jest układem hermetycznym, szczelnym. Emisja gazu odbywać się będzie tylko z samych końcówek węży bezpośrednio po rozłączeniu od samochodu. Emisje propanu i butanu zdecydowanie można zaliczyć do emisji śladowych. Zanieczyszczenia ze stanowiska LPG nie będą miały wpływu na pogorszenie stanu aerosanitarnego przyległego terenu.

Kotłownia

Kotłownia grzewcza budynku wyposażona jest w kocioł wodny opalany paliwem stałym niskoemisyjnym. Paliwem tym może być węgiel o małej zawartości siarki i popiołu, drewno lub mieszanina węgla i drewna. Obliczenia emisji zanieczyszczeń odniesiono do węgla. Moc pieca wynosi 50 kW.

Czas pracy – 1 500 godzin/rok.

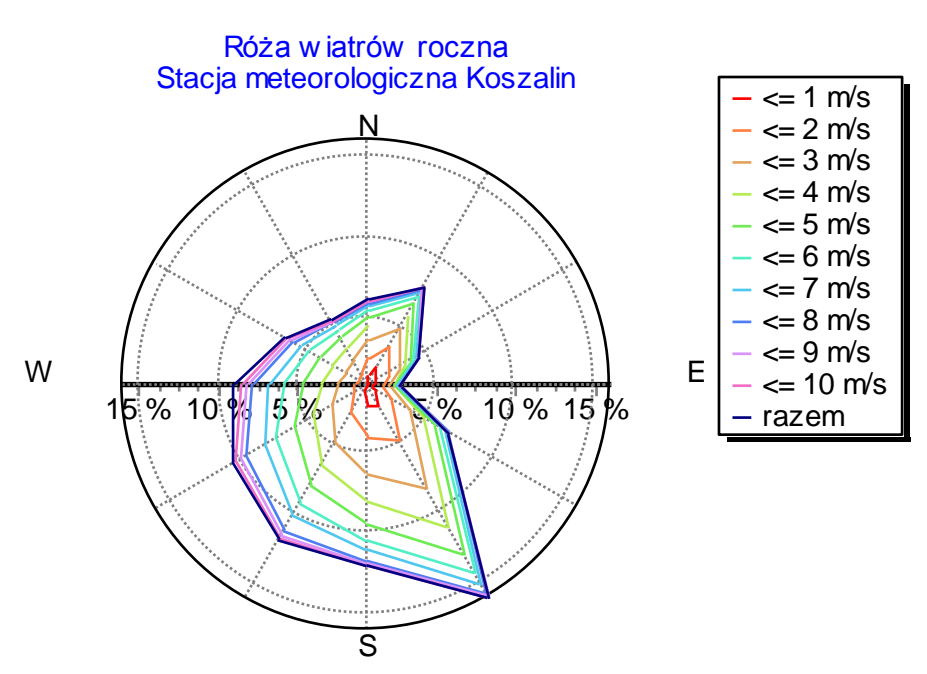
Spaliny z kotła odprowadzane są bezpośrednio (bez urządzeń oczyszczających) do emitora E3 – komina o wysokości 7,0 m npt i średnicy wylotu 0,2 m, wylot spalin – NIE zadaszony.

Obliczeń dokonano przy pomocy programu komputerowego – System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń „OPERAT-2000” v.4.6.18 – moduł spalanie zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96 – załącznik do opracowania.

Obliczenia

Warunki meteorologiczne przyjęte do obliczeń

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykorzystano dane meteorologiczne ze stacji Koszalin, jako najbliższej i reprezentatywnej dla analizowanego terenu.



Stacja meteorologiczna : Koszalin - rok

Ilość obserwacji = 23374

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 |
| 7,85 | 4,52 | 2,75 | 6,70 | 16,07 | 11,94 | 11,92 | 10,55 | 9,25 | 6,89 | 5,48 | 6,09 |

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 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 15,78 | 14,24 | 17,55 | 13,76 | 12,06 | 8,94 | 6,46 | 6,73 | 1,65 | 1,64 | 1,18 |

Aerodynamiczna szorstkość terenu przyjęta do obliczeń

$$50 H_{\max} = 50 \times 7 \text{ m} = 350 \text{ m}$$

Szorstkość podłoża:

- miasto 10-100 tyś mieszkańców - zabudowa niska - $z_0 = 0,5$

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na analizowanym obszarze

Obiektami kształtującymi lokalny poziom zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są kotłownie sąsiadujących zakładów, paleniska domowe najbliższych zabudowań, czynne praktycznie tylko w sezonie grzewczym i opalane najczęściej drewnem opałowym lub węglem.

Do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń zostanie wykorzystana metodyka referencyjna modelowania poziomów substancji w powietrzu zgodnie z załącznikiem nr 4 rozporządzenia MŚ z 05.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1 z 2003 r. poz. 12).

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rozpatrywanym rejonie określony został na podstawie informacji uzyskanych w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Szczecinie:

- pył zawieszony PM10 = 18,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dwutlenek siarki = 5,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dwutlenek azotu = 12,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- tlenek węgla = 200,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Określenie aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza wraz z podaniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń możliwych do wprowadzenia do atmosfery

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu określa załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.

U. Nr 87 z 2002 r., poz 796). Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju określa zał. nr 1 do rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 5.12.2002 r. (Dz. U. nr 1 z 2003 r. poz. 12). Podano je w tabeli poniżej w kolumnach 3 i 4 dla substancji emitowanych przez zakład.

Tłó zostało określone na podstawie informacji uzyskanych w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Szczecinie, lub zgodnie z w/w rozporządzeniem – kolumna 5.

Stężenie dyspozycyjne podano w kolumnach 6 i 7.

| Lp | Nazwa zanieczyszczenia (numer CAS) | Stężenie dopuszczalne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | Tłó zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] R | Stężenie dyspozycyjne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | |
|----|--|--|----------------|---|--|--------------------|
| | | D ₁ | D _a | | 0,1 D ₁ | D _a – R |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| 1 | dwutlenek siarki SO ₂ 7446-09-5 | 350 | 30 | 5 | 35 | 25 |
| 2 | dwutlenek azotu NO ₂ 10102-44-0 | 200 | 40 | 12 | 20 | 28 |
| 3 | tlenek węgla CO 630-08-0 | 30000 | - | 200 | 3000 | - |
| 4 | pył zawieszony PM10 - | 280 | 40 | 18 | 28 | 22 |
| 7 | węglowodory alifatyczne - | 3000 | 1000 | 100,0 | 300 | 900 |
| 8 | węglowodory aromatyczne - | 1000 | 43 | 4,3 | 100 | 38,7 |

Obliczenia rozkładu maksymalnych stężeń uśrednionych dla 1 godziny i dla roku w sieci obliczeniowej wykonano wyłącznie dla punktów na z = 0.

Obliczeń dokonano przy pomocy programu komputerowego – System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń „OPERAT-2000” v.4.6.18 zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.

Dla analizowanych zanieczyszczeń wykonano obliczenia pełne. Stężenia zanieczyszczeń, przewidywane w otoczeniu zakładu liczone zawsze w regularnej siatce receptorów -50,X,250 m i 0,Y,300 m, z krokiem co 50 m po każdej osi na poziomie terenu.

Szczegółowe zestawienie wyników obliczeń oraz interpretację graficzną zasięgu oddziaływania poszczególnych zanieczyszczeń dla poziomego terenu przedstawiono w załączniku do opracowania.

Na podstawie wykonanych obliczeń stwierdzono, że obliczenia rozkładu maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny i roku w sieci obliczeniowej wykonane dla analizowanych substancji nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm.

Ocena wpływu stacji paliw na zanieczyszczenie powietrza

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska należy przeciwdziałać powstawaniu zanieczyszczeniom poprzez zapobieganie i ograniczanie wprowadzania substancji i energii do środowiska. Eksploatacja instalacji nie powinna powodować przekroczeń standardów emisyjnych oraz pogorszenia środowiska i wpływać negatywnie na zdrowie i życie ludzi.

Kotłownia:

W omawianej stacji paliw emisja zanieczyszczeń z kotłowni będzie niewielka i nie będzie miała większego wpływu na podwyższenie stężeń zanieczyszczeń w badanym rejonie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia, nie wymaga się pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z omawianej instalacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia, omawiana instalacja nie wymaga zgłoszenia z uwagi na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

Zbiorniki magazynowe paliw płynnych, dystrybutory paliw płynnych

W celu oceny stopnia uciążliwości wyliczonych wyżej emisji zanieczyszczeń z rur odpowietrzających zbiorników magazynowych paliw oraz nalewaków dla stanu czystości powietrza zachodzi konieczność porównania prognozowanych stężeń emitowanych zanieczyszczeń w powietrzu - z substancjami, dla których załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz.U. nr 1, poz 12) takie stężenia dopuszczalne ustanawia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia, instalacje do przesyłu, przeładunku lub magazynowania paliw płynnych nie wymagają pozwolenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia, omawiana instalacja wymaga zgłoszenia z uwagi na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

Źródła niezorganizowane:

Na wprowadzanie zanieczyszczeń ze źródeł niezorganizowanych nie jest wymagane uzyskanie decyzji.

Wnioski:

Hermetyzacja procesów obrotu paliwami po stronie autocysterny i dystrybutorów spowoduje prawie całkowitą eliminację emisji węglowodorów do powietrza.

Zalecenia:

1. należy zastosować hermetyzację rozładunku etylin i benzyn bezołowiowych z autocystern do zbiorników magazynowych podziemnych (wahadło gazowe);
2. do dystrybucji etylin i benzyn bezołowiowych zastosować dystrybutory wyposażone w system odsysania oparów powstających podczas napełniania zbiorników samochodowych;
3. zapewnić dostawy niskosiarkowego oleju napędowego.

W świetle obowiązujących przepisów w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem projektowana stacja paliw na działce nr 1024/22 w Sławnie nie będzie uciążliwa.

7.2.5 Ocena wpływu na klimat akustyczny

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

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

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

Tabela. Dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku

| Lp | Przeznaczenie terenu | Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | Drogi lub linie kolejowe | | Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu | |
| | | Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 16 godz. | Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 8 godz. | Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1. | a. obszary A ochrony uzdrowiskowej b. tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| 2. | a. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem | 55 | 45 | 45 | 40 |

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|
| | dzieci i młodzieży c. tereny domów opieki d. tereny szpitali w miastach | | | | |
| 3. | a. tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c. tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem d. teren zabudowy zagrodowej | 60 | 50 | 55 | 45 |
| 4. | tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych | 65 | 55 | 55 | 45 |

W bezpośrednim otoczeniu inwestycji znajdują się droga krajowa, ulica Gdańska oraz budynki mieszkalne.

Stacja paliw płynnych z modułem LPG i parkingiem stanowi tzw. powierzchniowe źródło hałasu powiązane ściśle z układem komunikacyjnym drogi krajowej nr 6.

Główne źródło emisji hałasu do środowiska stanowi:

- ruch pojazdów tankujących paliwo po terenie stacji oraz ruch pojazdów ciężarowych korzystających z parkingu (wjazd, wyjazd z terenu stacji, hamowanie i zatrzymywanie się pojazdów, manewr startu i jazda po terenie stacji)
- praca urządzeń pomocniczych (sprężarka do pompowania opon samochodowych, odkurzacz)
- zewnętrzne elementy instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń i urządzeń technologicznych typu wentylatory wyciągowe.

Podstawowym parametrem wpływającym na uciążliwość akustyczną stacji jest natężenie ruchu pojazdów, tj. ilość pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających w czasie normatywnym.

Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami, emisję hałasu do środowiska oblicza się dla 8 kolejnych najniekorzystniejszych godzin pory dziennej (6.00-22.00) oraz dla 1 najniekorzystniejszej godziny pory nocnej (22.00-6.00).

Na podstawie danych projektowych przyjęto następujące założenia służące do określenia warunków akustycznych wynikających ze specyfiki działalności obiektu:

1. ruch pojazdów samochodowych:

- liczba pojazdów osobowych, dostawczych i ciężarowych poruszających się w porze dziennej - 160 poj./8 h
- liczba pojazdów osobowych, dostawczych i ciężarowych poruszających się w porze nocnej - 5 poj./1 h

2. wewnętrzne źródła hałasu:

- centrala nawiewno – wywiewna BD-4 o wydajności 5000 m³/h, podwieszana, umieszczona w budynku stacji paliw, $L_{MA} = 65$ dB
- wysepka stanowiskowa „odkurzacz + woda i powietrze”

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

Hałas emitowany przez pojazdy jest zmienny w czasie i zależy od typu pojazdu i rodzaju wykonywanej operacji.

Parametry techniczno-akustyczne

Izolacyjność ścian i dachów

Projektowany budynek stacji paliw nie będzie obiektem o znaczącej emisji hałasu do środowiska. W obiekcie tym przyjęto równoważny poziom dźwięku $L_{Aeqwew} = 65$ dB.

Założona średnia izolacyjność akustyczna przegród budowlanych (ścian, okien i dachu) wyniesie $R_{A\acute{s}r} = 34$ dB.

Natężenie dźwięku na zewnątrz budynku w odległości 1 m wyniesie:

$$L_{A\acute{s}r} = L_{Aeq\acute{s}r} - R_w = 65 - 34 = 31 \text{ dB}$$

Hałas komunikacyjny

Z obserwacji ruchu komunikacyjnego na drodze krajowej wynika, że natężenie pojazdów poruszających się po niej jest znaczne. O klimacie akustycznym na terenach przylegających do drogi będzie w znacznym stopniu decydował ruch komunikacyjny.

Na podstawie danych technicznych uzyskanych od inwestora przyjęto następujące wstępne założenia służące do określenia warunków akustycznych wynikających ze specyfiki działalności obiektu:

ruch pojazdów samochodowych

1. liczba pojazdów osobowych i dostawczych tankujących w porze dziennej
150 poj./8h,
2. liczba pojazdów ciężarowych tankujących w porze dziennej:
10 poj./8h,
3. liczba pojazdów osobowych i dostawczych tankujących w porze nocnej:
4 poj./1h,
4. liczba pojazdów ciężarowych tankujących w porze nocnej:
1 poj./1h,

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

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

Prognozowane poziomy mocy akustycznej dla pojazdów poruszających się po terenie stacji przedstawia się następująco (dla pory „dnia” i „nocy”):

Poziom mocy akustycznej [dB] maksymalny waha się w granicach 99,5 do 105,0 dB.

Poziom mocy akustycznej [dB] równoważny (dzień) waha się, dla samochodów osobowych, w granicach 78,9 do 85,9 dB, dla samochodów ciężarowych średnia wartość poziomu mocy akustycznej wynosi 94.0 dB do 100.8 dB..

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

Łącznie poziom mocy akustycznej dla każdego z punktów za 8 godzin dnia wyniesie ok. $L_{weq} = 81,0$ dB, za 1 godzinę w nocy ok. $L_{weq} = 74,0$ dB.

Metodyka obliczeń

Wielkość i zasięg emisji hałasu emitowanego przez Stację paliw w Lęborku wyznaczono przy użyciu metody obliczeniowej według programu komputerowego HPZ 2001 wg Instrukcji ITB Nr 338/2005, wersja maj 2007, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Akustyki. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model są moce akustyczne źródeł hałasu (instalacji i urządzeń) na obszarze zajmowanym przez zakład. Niniejsza metoda opiera się na zależności między emisją dźwięku scharakteryzowaną ekwiwalentnym poziomem mocy akustycznej źródła i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu, scharakteryzowaną ekwiwalentnym poziomem dźwięku.

Program HPZ 2001 służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych. Został on oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcji ITB Nr 338. Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny lub empiryczny jest zgodne z cytowaną normą. Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne. W przyjętym modelu można wprowadzić źródła punktowe (w tym

kierunkowe), źródła liniowe oraz źródła typu hala przemysłowa. Program sam decyduje o sposobie traktowania źródła w zależności od jego lokalizacji w stosunku do punktu obserwacji.

Ekwiwalentny poziom mocy akustycznej punktowego źródła hałasu ustalonego, odniesiony do czasu obserwacji T, określa zależność:

$$L_{AWeq} = 10 \log [1/T ((t (10^{0,1 L_{AW}} + t_p (10^{0,1 L_{Ap}}))], \text{ dB (A)},$$

gdzie:

- L_{AW} - poziom mocy akustycznej źródła (dane katalogowe bądź pomiarowe),
- t - łączny czas działania źródła w okresie T,
- L_{Ap} - poziom mocy w przerwie działania źródła, przyjmuje się równy 0,
- t_p - sumaryczny czas przerw w działaniu źródła w okresie T.

Ekwiwalentny poziom dźwięku w miejscu imisji (obserwacji) usytuowany w odległości r od środka pojedynczego źródła dźwięku określa zależność:

$$L_{Aeq} = L_{AWeq} + K_o - (L_B - 10 \log 4 (- (L_r - (L_e - (L_z - (L_p,$$

gdzie:

- L_{AWeq} - ekwiwalentny poziom mocy akustycznej źródła punktowego,
- K_o - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego - stosowana w przypadku zewnętrznych źródeł hałasu,
- $(L_B$ - poprawka uwzględniająca oddziaływanie kierunkowe budynku - stosowana w przypadku źródeł zlokalizowanych wewnątrz budynku,
- $(L_r$ - poprawka uwzględniająca wpływ odległości
- $(L_e$ - poprawka uwzględniająca ekranowanie,
- $(L_z$ - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni,
- $(L_p$ - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez powietrze.

Ekwiwalentny wypadkowy poziom dźwięku w miejscu imisji, będący wynikiem działania wielu źródeł w normowanym czasie oblicza się według wzoru:

$$L_{Aeq} = 10 \log [(10^{0,1 L_{Aeqi}}],$$

gdzie:

L_{Aeqi} - ekwiwalentny poziom dźwięku w miejscu emisji hałasu pochodzący od poszczególnych źródeł.

Wyznaczenie ekwiwalentnego poziomu mocy akustycznej źródeł punktowych

$$L_{AWeq} = 10 \log [1/T (t (10^{0,1 L_{AW}} + t_p (10^{0,1 L_{Ap}}))] , \text{ dB (A)}$$

Hałas emitowany przez urządzenia scharakteryzowano ekwiwalentnym poziomem mocy akustycznej wynikającym z chwilowego poziomu mocy akustycznej i czasu pracy podczas obserwacji (8 najniekorzystniejszych godzin pory dziennej i 1 najmniej korzystnej w porze nocy).

Charakterystyka źródeł dźwięku

Do obliczeń uciążliwości akustycznej zakładu przyjęto następujące dane:

- źródła typu budynek handlowo - usługowy (B1) - przyjęto średni poziom hałasu wewnątrz, w odległości 1 m od ścian i stropu 65 dB trwający przez szesnaście godzin w ciągu dnia i 55 dB trwający 8 godzin w ciągu nocy. Dla ścian i dachu przyjęto izolacyjność średnią $R_{A\text{śr}} = 34$ dB (przyjęto za Instrukcją ITB Nr 338).
- komunikacja na terenie stacji - poziom mocy akustycznej samochodów przyjęto na podstawie Instrukcji ITB Nr 338 i dla podanych tam założeń wyliczono moc akustyczną tych źródeł w kilkudziesięciu wyznaczonych punktach na terenie stacji - w miejscach przez które będą przejeżdżać te samochody.

Do wszystkich obliczeń przewidywanych poziomów hałasu w środowisku, wprowadzono poziom tła hałasu = 0 (zero) dB. Uczyniono tak dlatego, aby w symulacji nie zakłócać oddziaływań analizowanej stacji paliw innymi źródłami hałasu na tym terenie.

Do obliczeń przyjęto układ współrzędnych o osi X skierowanej w kierunku wschodnim, a osi Y w kierunku północnym. Współczynnik gruntu całej rozpatrywanej powierzchni przyjęto jako grunt mieszany – $G=0,20$.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Dopuszczalne natężenia hałasu w środowisku ustala rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826) dla terenów zabudowy mieszkaniowo – rzemieślniczej, równoważny poziom dźwięku A wynosi:

- dla dnia (najniekorzystniejsze 8 godz. pory dziennej od 6⁰⁰ do 22⁰⁰): 55 dB,
- dla nocy (najniekorzystniejsza 1 godz. pory nocnej od 22⁰⁰ do 6⁰⁰): 45 dB.
-

Wyniki obliczeń oraz wydruki w formie graficznej przedstawiono w załączniku do opracowania.

Należy stwierdzić, iż z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska omawiana stacja paliw nie będzie stanowiła uciążliwości.

Proponowany zakres monitoringu oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko w zakresie emisji hałasu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. Nr 206, poz. 1291), nie zachodzi konieczność przeprowadzania okresowych pomiarów hałasu w środowisku. Dla omawianej instalacji nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska lub wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu. Nie jest też wymagane uzyskanie pozwolenia zintegrowanego. Wszelkie uciążliwości związane z emisją hałasu w omawianej instalacji będą ograniczały się do terenu działki będącej własnością Inwestora.

W celu ograniczenia uciążliwości związanej z emisją hałasu proponuje się nasadzenie od strony zachodniej działki Inwestora drzew i krzewów.

WYKONAWCA RAPORTU

Wykonawcą raportu jest mgr inż. Roman Nieścioruk, ul. Mściwoja II 32/14, 83-300 Kartuzy. Tel. 607463032.