

- znaczenie danego elementu w istniejącym środowisku,
- stopień wrażliwości elementu środowiska na zmiany,
- zdolność elementu środowiska do samoregeneracji,
- stopień odnawialności zasobu środowiska,
- narażenie środowiska na zmiany wynikające z eksploatacji przedsięwzięcia.

Poniżej przedstawiono tabelę określającą wartość środowiska rejonu lokalizacji przedsięwzięcia jako całości oraz poszczególnych jego elementów z uwzględnieniem stopnia oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska.

Ocena wartości środowiska rejonu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia

| ELEMENT ŚRODOWISKA | WARTOŚĆ PUNKTOWA | | | | | RAZEM |
|----------------------------------|------------------|---|---|---|---|-----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| ukształtowanie powierzchni gleby | 0 | - | - | - | - | 0 |
| zasoby wód podziemnych | - | - | - | - | 4 | 4 |
| zasoby wód powierzchniowych | - | 1 | - | - | - | 1 |
| jakość wód podziemnych | 0 | - | - | - | - | 0 |
| jakość wód powierzchniowych | - | 1 | - | - | - | 1 |
| siedliska flory | - | - | - | 3 | - | 3 |
| siedliska fauny | - | 1 | - | - | - | 1 |
| jakość powietrza | - | - | - | 3 | - | 3 |
| klimat akustyczny | - | - | - | - | 4 | 4 |
| walory przyrodnicze | - | 1 | - | - | - | 1 |
| walory krajobrazowe | - | 1 | - | - | - | 1 |
| SUMA | | | | | | 20 |

Suma uzyskanych punktów dla środowiska jako całości wynosi 20. Stanowi to 41,7% możliwej do osiągnięcia wartości punktowej /48/. W przyjętej klasyfikacji rang odpowiada to wartości 1,7 punktu, co oznacza, że teren lokalizacji przedsięwzięcia charakteryzuje się średnią wartością walorów środowiskowych.

Najwyższą wartość przyznano:

- jakości gleb – ze względu na lokalizację przedsięwzięcia na kompleksie gleb chronionych III klasy bonitacyjnej;
- stanowi klimatu akustycznego – ze względu na wprowadzenie nowej zabudowy i źródeł emisji hałasu na obszarze rolnym o zbliżonym do naturalnego tle akustycznym.

Znaczącą wartość przyznano:

- stanowi jakości powietrza atmosferycznego ze względu na niski poziom tła.
- jakości wód powierzchniowych ze względu na możliwości migracji zanieczyszczeń z terenu przedsięwzięcia do wód powierzchniowych tworzących obszary wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych i pozostających w złym stanie.

Typowo przyrodnicze elementy środowiska terenu lokalizacji przedsięwzięcia nie posiadają istotnych walorów przemawiających za koniecznością ich ochrony.

Podstawowymi uwarunkowaniami środowiska rzutującymi na realizację i eksploatację planowanego przedsięwzięcia są:

- brak występowania w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia form ochrony przyrody i obszarów Natura 2000;
- brak naturalnych zbiorowisk roślinnych;
- położenie na terenie chronionego kompleksu gleb III klasy bonitacyjnej;
- brak występowania płytkich wód podziemnych;
- położenie na obszarze wrażliwym na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych;
- sprzyjające warunki do migracji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych;
- dobra izolacja użytkowych poziomów wód podziemnych warstwami słabo przepuszczalnymi;
- położenie na terenie bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów odniesienia substancji w powietrzu;
- położenie na terenie bez przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Jak wynika z przeprowadzonej wyżej oceny, z punktu widzenia jakości środowiska i poszczególnych jego elementów, brak jest przeciwwskazań do realizacji planowanego budynku inwentarskiego z towarzyszącymi budowlami i urządzeniami budowlanymi na działkach nr ewid. 393/4 i 394/1 obr. Dzierżkowice.

Biorąc pod uwagę lokalizację przedsięwzięcia, stan środowiska terenu jego lokalizacji oraz potencjalne rodzaje oddziaływania przedsięwzięcia uznaje się, że realizacja i eksploatacja planowanego przedsięwzięcia wymaga przede wszystkim zastosowania odpowiednich rozwiązań chroniących grunt i wody przed zanieczyszczeniem.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie na funkcjonowanie ekosystemu i nie zakłóci istniejących powiązań ekologicznych.

Nie zachodzi konieczność podejmowania szczególnych działań mających na celu ochronę środowiska rejonu lokalizacji przedsięwzięcia.

IV. PROGNOZA ZASIĘGU I INTENSYWNOŚCI ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

1. PRZEWIDYWANA INTENSYWNOŚĆ ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

W oparciu o analizę koncepcji zagospodarowania działek nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice oraz przewidzianej do zastosowania technologii chowu trzody chlewnej i magazynowania wytwarzanego nawozu naturalnego dokonano identyfikacji rodzajów oddziaływania wynikających z eksploatacji obiektu chowu trzody chlewnej na środowisko po rozbudowie w wariantcie proponowanym przez inwestora.

Analizę przeprowadzono dla etapu eksploatacji przedsięwzięcia. Analizę wpływu pozostałych etapów przedsięwzięcia – budowy i likwidacji – pominięto z uwagi na nieistotny zakres i intensywność oddziaływania na środowisko.

Identyfikację rodzajów oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzono przy zastosowaniu „listy sprawdzającej”, dzięki czemu wyłoniono rodzaje oddziaływania, które będą wykazywać istotny wpływ na otoczenie.

Stwierdzono, że korzystanie ze środowiska na etapie eksploatacji obiektu chowu trzody chlewnej na działkach nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice po realizacji planowanej rozbudowy związane będzie przede wszystkim z:

- 1/ poborem wody,
- 2/ wytwarzaniem ścieków bytowych,
- 3/ powstawaniem wód opadowych i roztopowych,
- 4/ wytwarzaniem nawozu naturalnego /gnojowica/,
- 5/ emisją hałasu do środowiska,
- 6/ emisją pyłów i gazów do powietrza,
- 7/ emisją substancji bakteriologicznych i odorowych,
- 8/ wytwarzaniem odpadów komunalnych i przemysłowych,
- 9/ wytwarzaniem zwłok zwierząt i odpadów weterynaryjnych,
- 10/ zagrożeniem zanieczyszczeniem gruntu,
- 11/ zagrożeniem zanieczyszczeniem wód podziemnych i powierzchniowych,
- 12/ możliwością wystąpienia awarii.

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać w zakresie:

- 1/ zmian stosunków wodnych,
- 2/ powstawania ścieków przemysłowych,
- 3/ emisji pól elektromagnetycznych powodujących konieczność ustanowienia stref ochronnych,
- 4/ zmiany jakości gleb,
- 5/ wpływu na florę i faunę,
- 6/ wpływu na walory krajobrazowe.

W wyniku realizacji planowanej rozbudowy obiektu chowu trzody chlewnej z obecnej obsady 132,5 DJP do obsady 485,92 DJP nastąpi znaczący wzrost zużycia surowców i wody, ilości wytwarzanych substancji odpadowych w stosunku do stanu obecnego.

W wyniku rozbudowy obiektu chowu trzody chlewnej nastąpi:

- wzrost zapotrzebowania na wodę,
- wzrost zapotrzebowania na pasze,
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną,
- wzrost objętości wytwarzanej gnojowicy,
- wzrost masy wytwarzanych odpadów, zwłok zwierząt i odpadów weterynaryjnych,
- wzrost wielkości emisji pyłów i gazów do powietrza atmosferycznego,
- wzrost zagrożenia wystąpienia awarii.

W wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi zwiększenie zasięgu oddziaływania akustycznego, emisyjnego i odorowego obiektu inwestora. Obiekt chowu trzody chlewnej inwestora po rozbudowie nie będzie wywoływać oddziaływań skumulowanych na środowisko z innymi przedsięwzięciami.

Dla zidentyfikowanych rodzajów oddziaływania przedsięwzięcia określono ich intensywność wpływu na środowisko. Analizy dokonano za pomocą uproszczonej macierzy oddziaływań. Intensywność oddziaływań wynikających z eksploatacji przedsięwzięcia określono w skali punktowej od 0 do 5.

Poszczególnym punktom przyjętej skali nadano rangi odpowiadające intensywności:

- 0 – brak wpływu - brak źródła oddziaływania;
- 1 – wpływ minimalny - oddziaływanie krótkookresowe i odwracalne;
- 3 – wpływ znaczący - odwracalność skutków, długotrwałość oddziaływania, kumulacja oddziaływań;
- 5 – wpływ duży - długotrwałość i wysoka intensywność oddziaływania lub nieodwracalność skutków w środowisku.

Za kryteria wartościowania danego rodzaju oddziaływania i nadania mu odpowiedniej rangi przyjęto:

- 1/ charakter oddziaływań – oddziaływania pozytywne, negatywne;
- 2/ kierunek oddziaływań – oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- 3/ długość trwania oddziaływań – oddziaływania krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe;
- 4/ natężenie oddziaływań – oddziaływania stałe, chwilowe.

Oddziaływania oznaczają:

- oddziaływania bezpośrednie – wynikają bezpośrednio z eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania pośrednie – są wynikiem oddziaływania elementu środowiska zmienionego lub przekształconego w wyniku oddziaływania bezpośredniego przedsięwzięcia na inny element środowiska w czasie eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania wtórne – są wynikiem oddziaływania środowiska zmienionego lub przekształconego w wyniku oddziaływania przedsięwzięcia na inny element środowiska po zakończeniu eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania skumulowane – są wynikiem wpływu na dany element środowiska różnych rodzajów korzystania przez przedsięwzięcie ze środowiska lub nakładania się oddziaływania przedsięwzięcia z oddziaływaniem innych obiektów;
- oddziaływania krótkoterminowe – występują okresowo w czasie eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania średnioterminowe – występują do czasu zakończenia eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania długoterminowe – występują dłużej niż czas eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania stałe – występują w całym okresie eksploatacji przedsięwzięcia;
- oddziaływania chwilowe – występują sporadycznie lub okresowo w czasie eksploatacji przedsięwzięcia.

Poniżej przedstawiono uproszczoną macierz oddziaływania ukazującą intensywność wpływu na środowisko, traktowane jako całość, poszczególnych rodzajów oddziaływania wynikającego z eksploatacji obiektu chowu trzody chlewnej na działkach nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice po realizacji planowanej rozbudowy:

**Macierz kierunków i intensywności wpływu
przedsięwzięcia na środowisko**

| RODZAJ ODDZIAŁYWANIA | BRĄK ODDZIAŁYWANIA | STWIERDZONE ODDZIAŁYWANIE | INTENSYWNOŚĆ ODDZIAŁYWANIA |
|--|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| pobór wody | - | + | 1 |
| stosunki wodne | - | + | 0 |
| powstawanie ścieków bytowych | + | - | 1 |
| powstawanie ścieków przemysłowych | + | - | 0 |
| powstawanie nawozu naturalnego | - | + | 3 |
| emisja pyłów i gazów | - | + | 3 |
| oddziaływanie odorowe i bakteriologiczne | - | + | 3 |
| emisja hałasu | - | + | 3 |
| emisja pól elektromag- netycznych | + | - | 0 |
| wytwarzanie odpadów | - | + | 1 |
| sytuacje awaryjne | - | + | 1 |
| zagrożenie zanieczysz- czeniem gruntu i wód | - | + | 3 |
| oddziaływanie na florę i faunę | + | - | 0 |
| RAZEM | | | 19 |

Uzyskana suma oddziaływań w ilości 19. punktów stanowi 29,2% maksymalnej, możliwej ilości, czyli 65. punktów. Z powyższego wynika, że suma oddziaływań analizowanego przedsięwzięcia wynosi 1,46 punktu i w przyjętej skali rang oznacza minimalny wpływ na środowisko.

Uznano, że żaden rodzaj korzystania przez przedsięwzięcie ze środowiska nie będzie wywierać wpływu oznaczającego nieodwracalne skutki w środowisku.

Prognozowane oddziaływania przedsięwzięcia będą mieć charakter:

- bezpośredni – oddziaływanie wynika z eksploatacji obiektów przedsięwzięcia;
- pośredni – oddziaływanie na jakość gleb i wód na terenach nawożonych wytwarzanym nawozem naturalnym;
- średnioterminowy, stały – pobór wody, wytwarzanie ścieków bytowych, emisja hałasu, emisja substancji do powietrza, wytwarzanie nawozu naturalnego;
- krótkoterminowy – powstawanie ścieków deszczowych;
- chwilowy – wytwarzanie odpadów, emisja pyłu z przeładunku i magazynowania zbóż oraz przygotowania pasz.

Przedsięwzięcie nie będzie wykazywać oddziaływań:

- wtórnych,
- skumulowanych,
- długoterminowych.

Głównymi rodzajami oddziaływania przedsięwzięcia będą wytwarzanie gnojowicy, emisja hałasu, emisja pyłów i gazów do powietrza oraz oddziaływanie odorowe i bakteriologiczne. Powyższe rodzaje oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko są pochodną jego charakteru i wynikają z zakresu jego korzystania ze środowiska.

Wpływ na środowisko wymienionych wyżej rodzajów oddziaływania zostanie ograniczony do wymaganego poziomu poprzez lokalizację planowanego budynku inwentarskiego i zbiorników na gnojowicę w znacznym oddaleniu od terenów zabudowy mieszkaniowej, ograniczenie do rozrodu chowu trzody chlewnej w istniejącym obiekcie inwestora przy ulicy Rybnickiej 10 w Dzietrzkowicach oraz zastosowanie odpowiedniego systemu wentylacji budynków inwentarskich.

Oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie możliwości zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w miejscu jego lokalizacji zostanie zminimalizowane dzięki magazynowaniu gnojowicy w szczelnych zbiornikach o odpowiedniej pojemności, ograniczeniu przeładunku gnojowicy pomiędzy urządzeniami do jej magazynowania i krotności usuwania gnojowicy do nawożenia użytków rolnych.

Pozostałe rodzaje korzystania przez przedsięwzięcie ze środowiska charakteryzować się będą niskim poziomem oddziaływania.

Korzystanie przez przedsięwzięcie ze środowiska przy zastosowaniu rozwiązań techniczno-technologicznych objętych koncepcją zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem wykonania proponowanych w niniejszym raporcie działań ograniczających oraz urządzeń służących do ochrony środowiska, nie będzie naruszać stanu jego poszczególnych elementów oraz wpływać negatywnie na warunki życia i zdrowie ludzi.

Stwierdza się, że zakres korzystania ze środowiska przez obiekt chowu trzody chlewnej na działkach nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice po realizacji planowanej rozbudowy nie wyklucza realizacji planowanych obiektów przedsięwzięcia w proponowanym zakresie i lokalizacji.

Celem dalszej analizy jest ustalenie zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia oraz weryfikacja przedsięwzięcia pod względem zgodności jego budowy i eksploatacji z obowiązującymi normami w zakresie ochrony środowiska i potrzebami ochrony środowiska rejonu lokalizacji przedsięwzięcia.

2. WPLÝW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA

2.1 Ocena wpływu w zakresie oddziaływania akustycznego

Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie wpływu na stan środowiska akustycznego eksploatacji obiektu chowu trzody chlewnej na działkach nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice po realizacji planowanej rozbudowy.

Zakres opracowania obejmuje charakterystykę przedsięwzięcia pod względem akustycznym oraz ustalenie zasięgu akustycznego oddziaływania na środowisko i warunki życia ludzi z określeniem zakresu niezbędnych do zastosowania działań ograniczających.

Pojęcie zasięgu uciążliwości akustycznej

W przypadku zakładu przemysłowego lub innego obiektu emitującego hałas intensywność oraz zasięg jego uciążliwości dla otoczenia zależą przede wszystkim od samego źródła hałasu, a ponadto od takich czynników jak:

- stopień zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjne, tłumiki, ekrany itp.);
- charakterystyka czasowa źródeł hałasu (hałas ciągły, przerywany, impulsowy itp.);
- harmonogram pracy maszyn i urządzeń w rozważanych normatywnych przedziałach czasowych;
- rodzaj zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu;
- rodzaj ukształtowania terenu narażonego na ponadnormatywną emisję hałasu.

Granice zasięgu uciążliwości akustycznej wyznacza wartość poziomu hałasu dopuszczalnego przez normy dla określonych rodzajów terenów wymienionych w art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” /t.j.: Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm./.

Materiały wykorzystane w opracowaniu

Do opracowania analizy akustycznej posłużono się następującymi materiałami:

- PN-81/N-01306 „Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne”
- PN-EN ISO 3744:1999 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów poziomów ciśnienia akustycznego. Metoda techniczna w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”
- PN-EN ISO 3746:1999 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów poziomów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”
- PN-N-01341:2000 „Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego”
- PN ISO 9613-2:2000 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia”
- PN ISO 8297:2003 „Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej zakładów przemysłowych z wieloma źródłami hałasu w celu oszacowania wartości poziomu ciśnienia akustycznego w środowisku. Metoda techniczna”
- Instrukcja Nr 308 Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym”
- Instrukcja Nr 338 Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku ...”
- Hnatków R., „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu poruszających się ze stałą prędkością”. XXVII Zimowa Szkoła Zwalczania Zagrożeń Wibroakustycznych. Gliwice-Ustroń, 22-27.02.1999

- „Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym”. Prace Nauk. ITB, ITB, Warszawa 1998
- Engel Z., „Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem”. PWN, Warszawa 2001
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. z 2014 r., poz. 1542/
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:100 z koncepcją zagospodarowania terenu działek nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4, 394/1 obr. Dzietrzkowice
- Pismo Urzędu Gminy w Lubnicach z dnia 22.08.2017 r., znak: IT.19.2017, w sprawie klasyfikacji akustycznej terenu
- Dane techniczno-robocze wentylatorów typu „FC” produkcji „Big Dutchman”
- Dane techniczne przenośników kulekowych, przenośników ślimakowych, paszociągów, mieszalników i śrutowników
- Dane techniczne agregatów prądotwórczych
- Obliczeniowy program komputerowy „LEQ Professional” v. 6.0 zgodny z PN-ISO: 9613-2.

Klasyfikacja akustyczna rejonu lokalizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z pismem Urzędu Gminy w Lubnicach z dnia 22.08.2017 r., znak: IT.19.2017, dla terenu działek nr ewid. 392/8, 393/3, 393/4, 394/1 obr. Dzietrzkowice oraz działek położonych w sąsiedztwie terenu lokalizacji przedsięwzięcia nie sporządzono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego /Zał. Nr 20/.

Według ww. pisma najbliższe tereny wymienione w art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” /t.j.: Dz. U. z 2017 r., poz. 519/ objęte ochroną prawną przed hałasem to:

- 1/ tereny zabudowy zagrodowej, dla których rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112/ ustalono dopuszczalne poziomy hałas w wysokości 55 dB/A/ w porze dnia i 45 dB/A/ w porze nocy:
 - działka nr ewid. 392/7 obr. Dzietrzkowice na głębokości około 120 m na wschód od ulicy Tysiąclecia,
 - działka nr ewid. 397 obr. Dzietrzkowice na głębokości około 60 m na wschód od ulicy Tysiąclecia;
- 2/ tereny jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej, dla których rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112/ ustala dopuszczalne poziomy hałas w wysokości 50 dB/A/ w porze dnia i 40 dB/A/ w porze nocy:
 - działki nr ewid. 485/3, 485/4 obr. Dzietrzkowice.

Położenie poszczególnych rodzajów terenów prawnie chronionych przed hałasem oznaczono na mapie ewidencyjnej /Zał. Nr 2/.

Zgodnie z art. 144 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – „Prawo ochrony środowiska” /t.j.: Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm./ działki należące do inwestora nie podlegają ochronie prawnej przed oddziaływaniem obiektu chowu trzody chlewnej stanowiącym jego własność.

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałas dla terenów o określonym charakterze zagospodarowania są ustalone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112/.

Dotyczą one wartości równoważnego poziomu hałasu występującego w odniesieniu do 8. godzin pory dnia (pomiędzy 6.00 i 22.00) i w odniesieniu do 1. godziny pory nocy (pomiędzy 22.00 i 6.00). Poziom hałasu przenikającego na tereny chronione w żadnym punkcie takiego terenu nie powinien przekraczać wartości dozwolonej określonej w ww. rozporządzeniu.

Biorąc pod uwagę sposób zagospodarowania rejonu lokalizacji przedsięwzięcia przyjęto, że akustyczne oddziaływanie przedsięwzięcia na granicy terenów istniejącej zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej nie może przekraczać dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w tabeli 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112/ w wysokości:

| Lp. | Rodzaj terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w [dB] dla pozostałych obiektów i działalności będących źródłem hałasu | |
|-----|--|---|---|
| | | przedział czasu odniesienia równy 8. najmniej korzystnym godzinom dna kolejno po sobie następującym L_{AeqD} | przedział czasu odniesienia równy 1. najmniej korzystnej godzinie nocy L_{AeqN} |
| 1. | a/ tereny jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej | 50 | 40 |
| 2. | a/ tereny zabudowy zagrodowej | 55 | 45 |

Metoda analizy akustycznej

Z uwagi na oddalenie terenu lokalizacji istniejącego obiektu chowu trzody chlewnej inwestora położonego na działkach nr ewid. 392/8 i 393/3 obr. Dzietrzkowice przy ulicy Tysiączki w Dzietrzkowicach od terenu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia na działkach nr ewid. 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice analiza oddziaływania akustycznego przeprowadzono oddzielnie dla obydwu części obiektu inwestora. Dla każdej części obiektu chowu trzody chlewnej inwestora wyznaczono zasięg akustycznego oddziaływania.

Istniejąca chlewnia w Dzietrzkowicach przy ulicy Tysiączki Charakterystyka akustyczna przedsięwzięcia

Po realizacji planowanej rozbudowy obiektu chowu trzody chlewnej na terenie działek nr ewid. 392/8 i 393/3 obr. Dzietrzkowice eksploatowane będą następujące źródła emisji hałasu do środowiska /Zał. Nr 18/:

1/ źródła stacjonarne:

- a/ wentylatory mechaniczne budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- b/ wentylatory mechaniczne budynku porodówek (2),
- c/ przenośnik kubelkowy do rozładunku zbóż,
- d/ silniki przenośników ślimakowych do przeładunku zbóż,
- e/ sprężarka ciągnika rolniczego odbierającego gnojowicę i zasilającego mieszadło gnojowicy;

2/ źródła typu hala produkcyjna:

- a/ część inwentarska budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- b/ część gospodarcza (paszarnia) budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- c/ część inwentarska budynku porodówek (2),
- d/ pomieszczenie sterowni w budynku porodówek (3),
- e/ wiata punktu przyjęcia zboża;

- 3/ czynności związane z przeładunkiem zbóż, transportem loch i prosiąt pomiędzy budynkami inwentarskimi oraz odbiorem nawozu naturalnego;
- 4/ źródła komunikacyjne – ruch pojazdów w obrębie terenu lokalizacji przedsięwzięcia związany z obsługą obiektu.

Źródła typu hala produkcyjna

Ze względu na sposób użytkowania i wyposażenie techniczne za źródła hałasu typu hala produkcyjna uznano /Zał. Nr 18/:

1/ pora dnia:

- a/ część inwentarska budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- b/ część gospodarcza (paszarnia) budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- c/ część inwentarska budynku porodówek (2),
- d/ pomieszczenie sterowni w budynku porodówek (3),
- e/ wiata punktu przyjęcia zboża;

2/ pora nocy:

- a/ część inwentarska budynku inwentarsko-gospodarczego (1),
- b/ część inwentarska budynku porodówek (2).

Aby określić poziom hałasu na zewnątrz budynku należy uwzględnić następujące parametry akustyczne:

- równoważny poziom hałasu wewnątrz budynku przy każdej ze ścian i dachu;
- izolacyjność akustyczną każdej ze ścian i dachu oraz izolacyjności akustyczne elementów typu okna i drzwi, jeśli takie znajdują się w ścianie lub w dachu budynków;
- wymiary hali, w tym każdej ze ścian oraz poszczególnych jej elementów.

Budynki inwentarskie

Budynki inwentarskie są źródłem emisji hałasu do środowiska wywołanego przebywaniem zwierząt i pracą urządzeń do podawania paszy. Z uwagi na zmienną aktywność trzody i żywienie w porze dnia przyjęto równoważny poziom hałasu w odległości 1 m od ścian zewnętrznych i dachu budynków inwentarskich w wysokości:

- w porze dnia $L_{AeqD} = 80,0$ dB/A/,
- w porze nocy $L_{AeqN} = 65,0$ dB/A/.

Ze względu na to, że poprawne działanie wentylacji budynków ma miejsce tylko przy zamkniętych otworach okiennych i drzwiowych obliczenia wypadkowej izolacyjności ścian zewnętrznych wszystkich budynków inwentarskich wykonano dla takiej właśnie sytuacji.

Część inwentarska budynku inwentarsko-gospodarczego (1)

Pomieszczenia inwentarskie zajmują środkową i wschodnią części budynku, od zachodu część inwentarska przylega do paszarni /Zał. Nr 9, 18/. Budynek parterowy, wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowej z dachem dwuspadowym krytym płytami warstwowymi powleczonymi blachą, o wysokości około 4,7 m w części inwentarskiej. Ściany zewnętrzne budynku o grubości 40 cm wykonano z pustaka ceramicznego.

W części inwentarskiej wykonanych jest 20 komór przeznaczonych do bezściółkowego utrzymania loch oraz korytarze komunikacyjne. Wejścia do komór w ścianie południowej budynku. W północnej ścianie wykonano otwory wypełnione luksferami. Wschodnia ściana jest pełna.

Każda komora wyposażona jest w wentylację mechaniczną – 1 wentylator osiowy umieszczony w kubaturze budynku, w kominie wentylacyjnym z wylotem wyprowadzonym ponad dach budynku.

Dla wschodniej i północnej pełnych ścian części inwentarskiej budynku oraz zachodniej ściany przylegającej do paszarni, wykonanych w konstrukcji murowej przyjęto izolacyjność akustyczną w wysokości 43 dB.

Biorąc pod uwagę konstrukcję stropodachu budynku, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji Nr ITB 338, przyjęto jego izolacyjność akustyczną zgodnie z katalogiem typowych

płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej:

- dach lekki z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej powleczonych blachą - 32 dB.

Izolacyjność akustyczna ściany zewnętrznej

Ze względu na liczbę otworów drzwiowych w ścianie południowej oraz ograniczenie programu komputerowego wypadkową izolacyjność akustyczną ściany obliczono ze wzoru:

$$R = 10 \cdot \log \frac{S}{\sum S_i \cdot 10^{-0,1 \cdot R_i}}$$

gdzie:

- S – $\sum S_i$
- S_i – powierzchnia i-tego elementu
- R_i – izolacyjność właściwa i-tego elementu

Przyjęto, że całkowita powierzchnia południowej zewnętrznej ściany części inwentarskiej budynku wynosi:

$$S = 75,3 \text{ m} \times 3,4 \text{ m} = 256,02 \text{ m}^2$$

Powierzchnia elementów budowlanych ściany zewnętrznej:

- S_1 – w ścianie wykonano 20. otworów drzwiowych o wymiarach 3,0 m x 2,5 m

$$S_1 = 20 \times (3 \times 2,5) = 150 \text{ m}^2$$

- S_2 – ściana pełna

$$S_2 = 256,02 - 150 = 106,02 \text{ m}^2$$

Izolacyjność akustyczna elementów budowlanych zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji ITB 338/96:

- R_1 – drzwi stalowe, jednoramowe, kwatery otwierane – 13 dB
- R_2 – ściana pełna z pustaka ceramicznego o grubości 40 cm – 43 dB.

Izolacyjność wypadkowa ściany przy zamkniętych otworach okiennych i drzwiowych:

$$R = 10 \log [256,02 \setminus (150 \times 10^{-1,3} + 106,02 \times 10^{-4,3})] = 10 \log (256,02 \setminus 7,523) = 15 \text{ dB}$$

Parametry akustyczne części inwentarskiej budynku inwentarsko-gospodarczego (1) przy zamkniętych otworach drzwiowych:

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB(A)] | | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej Ra |
|---------------------|----------------------------------|-----------|--|
| | pora dnia | pora nocy | |
| ściana wschodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana północna | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana zachodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana południowa | 80,0 | 65,0 | 15,0 |
| stropodach | 80,0 | 65,0 | 32,0 |

Przyjęta wysokość budynku stanowiącego źródło typu hala produkcyjna - 4,2 m.

Budynek porodówek (2)

Budynek usytuowany jest w północnej granicy działki nr ewid. 393/3 obr. Dziętkowice /Zał. Nr 18/. Budynek parterowy, wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowej, z dachem jednospadowym krytym płytami warstwowymi powleczonymi blachą o wysokości około 5,5 m w kalenicy /Fot. 3/. Nad przyziemiem budynku wykonane są poddasza. W budynku wykonane są dwa pomieszczenia inwentarskie – wschodnie i zachodnie, w których wykonanych będzie 100 stanowisk porodowych z pełnym rusztem.

Od wschodu i zachodu budynek porodówek przylega do innych budynków gospodarczych. Wschodnia część budynku od południa przylega do pomieszczenia gospodarczego – sterownia /Zał. Nr 18/. Wejście do budynku i otwory okienne w południowej ścianie. Północna ściana budynku jest pełna.

Pomieszczenia inwentarskie budynku wyposażone są w wentylację mechaniczną – 4 wentylatory osiowe umieszczone w kubaturze budynku, w kominach wentylacyjnych z wylotami wyprowadzonymi ponad dach budynku.

Zachodnia część budynku porodówek

Dla zachodniej części budynku porodówek, której wschodnia, zachodnia i południowa ściany zewnętrzne przylegają do innych pomieszczeń budynku i północnej pełnej ściany, wykonanych w konstrukcji murowej oraz żelbetowego stropu, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji ITB 338/96, przyjęto izolacyjność akustyczną w wysokości 43 dB.

Parametry akustyczne zachodniej części budynku porodówek (2)

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB(A)] | | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej Ra |
|---------------------|----------------------------------|-----------|--|
| | pora dnia | pora nocy | |
| ściana wschodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana północna | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana zachodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana południowa | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| dach /strop/ | 80,0 | 65,0 | 43,0 |

Przyjęta wysokość pomieszczenia stanowiącego źródło typu hala produkcyjna - 2,5 m.

Wschodnia część budynku porodówek

Dla wschodniej i zachodniej ścian wschodniej części budynku porodówek przylegających do innych budynków i północnej pełnej ściany, wykonanych w konstrukcji murowej oraz żelbetowego stropu, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji ITB 338/96, przyjęto izolacyjność akustyczną w wysokości 43 dB.

Wypadkową izolacyjność akustyczną południowej zewnętrznej ściany wschodniej części budynku porodówek z otworami okiennymi uzyskano z programu „LEQ”, do którego wstawiono wymiary i izolacyjności właściwe elementów budowlanych ściany pomieszczenia.

Elementy budowlane południowej zewnętrznej ściany budynku porodówek

W ścianie wykonano 6 otworów okiennych o wymiarach 0,8 x 0,5 m każde i izolacyjności akustycznej:

- R_1 – okna z PCV jednoramowe, z szybą zespoloną, kwatery otwierane – 28 dB.

Izolacyjność wypadkowa ściany budynku porodówek otrzymana z programu „LEQ”:

a/ ściana południowa - $R = 40,2 \text{ dB}$ w porze dnia i nocy.

Parametry akustyczne wschodniej części budynku porodówek (2) przy zamkniętych otworach okiennych:

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB(A)] | | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej Ra |
|---------------------|----------------------------------|-----------|--|
| | pora dnia | pora nocy | |
| ściana wschodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana północna | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana zachodnia | 80,0 | 65,0 | 43,0 |
| ściana południowa | 80,0 | 65,0 | 40,2 |
| dach /strop/ | 80,0 | 65,0 | 43,0 |

Przyjęta wysokość pomieszczenia stanowiącego źródło typu hala produkcyjna - 2,5 m.

Paszarnia w budynku inwentarsko-gospodarczym (1)

Paszarnia zajmuje zachodnią część budynku o wymiarach około 10 x 13 m /Zał. Nr 9/. Budynek parterowy, wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowej z dachem dwuspadowym krytym płytami warstwowymi powleczonymi blachą, o wysokości około 6 m w kalenicy. Ściany zewnętrzne budynku o grubości 40 cm wykonano z pustaka ceramicznego. W paszarni umieszczono śrutownik, mieszalnik i silosy na pasze. Wejście i otwory okienne do paszarni w ścianie południowej. Ściany zachodnia i północna paszarni są pełne. Paszarnia nie jest wyposażona w urządzenia wentylacji mechanicznej. Użytkowanie paszarni tylko w porze dnia.

Przyjęto równoważny poziom hałasu urządzeń paszarni w porze dnia:

- śrutownik – 95 dB/A/
- mieszalnik – 80 dB/A/
- pięć silników przenośników ślimakowych o mocy 0,75 kW – 75 dB/A/.

Sumaryczny równoważny poziom hałasu urządzeń paszarni obliczono ze wzoru:

$$L_{AeqD} = 10 \log(10^{0,1L_w} + 10^{0,1L_w} + n)$$

Sumaryczny równoważny poziom hałasu urządzeń paszarni w porze dnia wynosi:

$$L_{AeqD} = 10 \log[10^{9,5} + (10^{8,0}) + (10^{7,5} \times 5)] = 95,5 \text{ dB/A/}$$

Biorąc pod uwagę łączne dobowe zapotrzebowanie na paszę obydwu części obiektu chowu trzody chlewnej inwestora w ilości 10 Mg przyjęto czas pracy urządzeń paszarni na 4 godziny dziennie.

Obliczenia równoważnego poziomu hałasu paszarni wykonano według wzoru:

$$L_{Aeq} = 10 \log tT (10^{0,1L_w})$$

gdzie:

- t – czas pracy źródła hałasu
- T – czas odniesienia
- L_w – równoważny poziom hałasu urządzeń paszarni

który jest podany w pozycji literaturowej „Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem” [Engel Z., PWN 2001] i jest zgodny z PN-87/B/02156.

Podany wzór jest zgodny z zapisem punktu 5.1.1. Instrukcji ITB Nr 338/96.

Wobec powyższego równoważny poziom hałasu w odległości 1 m od ścian zewnętrznych i dachu pomieszczenia paszarni wynosi:

- w porze dnia: $L_{AeqD} = 92,5 \text{ dB/A/}$.

Dla północnej i zachodniej pełnych ścian paszarni oraz wschodniej ściany przylegającej do części inwentarskiej budynku, wykonanych w konstrukcji murowej przyjęto izolacyjność akustyczną w wysokości 43 dB.

Biorąc pod uwagę konstrukcję stropodachu budynku, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji Nr ITB 338, przyjęto jego izolacyjność akustyczną zgodnie z katalogiem typowych płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej:

- dach lekki z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej powleczonych blachą - 32 dB.

Wypadkową izolacyjność akustyczną południowej zewnętrznej ściany z otworami okiennymi i drzwiowymi uzyskano z programu „LEQ”, do którego wstawiono wymiary i izolacyjności właściwe elementów budowlanych południowej ściany paszarni.

Elementy budowlane południowej zewnętrznej ściany paszarni

W ścianie wykonano 2 otwory okienne o wymiarach 1,5 x 0,8 m każde o izolacyjności akustycznej:

- R₁ – okna z PCV jednoramowe, z szybą zespoloną, kwatery otwierane – 28 dB
- oraz 1 otwór drzwiowy o wymiarach 1,8 x 2,2 m i izolacyjności akustycznej:
- R₂ – drzwi stalowe, jednoramowe, kwatery otwierane – 13 dB.

Izolacyjność wypadkowa południowej zewnętrznej ściany paszarni otrzymana z programu „LEQ”:

a/ ściana południowa - R = 22,5 dB w porze dnia.

Parametry akustyczne paszarni w budynku inwentarsko-gospodarczym (1) przy zamkniętych otworach okiennych i drzwiowych:

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB/A/] | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| | pora dnia | R _a |
| ściana wschodnia | 92,5 | 43,0 |
| ściana północna | 92,5 | 43,0 |
| ściana zachodnia | 92,5 | 43,0 |
| ściana południowa | 92,5 | 22,5 |
| stropodach | 92,5 | 32,0 |

Przyjęta wysokość paszarni stanowiącej źródło typu hala produkcyjna - 4,5 m.

Pomieszczenie sterowni w budynku porodówek (3)

Pomieszczenie sterowni od wschodu i północy przylega do części inwentarskiej budynku porodówek, od zachodu do budynku gospodarczego /Zał. Nr 18/. Nad przyziemem sterowni wykonane jest poddasze. Wejście i otwory okienne w południowej ścianie sterowni. W przyziemiu sterowni przygotowana jest pasza do karmienia loch oraz znajdują się hydrofor i urządzenia sterujące instalacją wodną i wentylacyjną.

Pomieszczenie sterowni stanowi źródło hałasu tylko w porze dnia.

Do analizy przyjęto równoważny poziom hałasu w odległości 1 m od ścian wewnętrznych i dachu pomieszczenia sterowni w wysokości:

- w porze dnia $L_{AeqD} = 80,0 \text{ dB/A/}$.

Dla wschodniej, zachodniej i północnej ścian pomieszczenia sterowni przylegających do innych pomieszczeń, wykonanych w konstrukcji murowej oraz żelbetowego stropu, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji ITB 338/96, przyjęto izolacyjność akustyczną w wysokości 43 dB.

Wypadkową izolacyjność akustyczną południowej zewnętrznej ściany sterowni z otworami drzwiowymi i okiennymi uzyskano z programu „LEQ”, do którego wstawiono wymiary i izolacyjności właściwe elementów budowlanych ścian pomieszczenia.

Elementy budowlane południowej zewnętrznej ściany sterowni

W ścianie wykonane zostaną 2 otwory okienne o wymiarach 0,8 x 0,5 m każde i izolacyjności akustycznej:

- R₁ – okna z PCV jednoramowe, z szybą zespoloną, kwatery otwierane – 28 dB
- oraz otwór drzwiowy o wymiarach 0,9 x 2,0 m
- R₂ – drzwi stalowe, jednoramowe, kwatery otwierane o izolacyjności akustycznej – 13 dB.

Izolacyjność wypadkowa południowej zewnętrznej ściany sterowni otrzymana z programu „LEQ”:

a/ ściana południowa - R = 25,0 dB w porze dnia.

Parametry akustyczne pomieszczenia sterowni w budynku porodówek (3) przy zamkniętych otworach okiennych i drzwiowych:

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB/A] | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej Ra |
|---------------------|---------------------------------|--|
| | pora dnia | |
| ściana wschodnia | 80,0 | 43,0 |
| ściana północna | 80,0 | 43,0 |
| ściana zachodnia | 80,0 | 43,0 |
| ściana południowa | 80,0 | 25,0 |
| dach /strop/ | 80,0 | 43,0 |

Przyjęta wysokość paszarni stanowiącej źródło typu hala produkcyjna - 2,5 m.

Wiata punktu przyjęcia zboża

Wiata przejazdowa w konstrukcji stalowej /Fot. 4/. W wiacie wykonany jest kosz przyjęcia zboża, przez który dokonywany jest przeładunek zboża z samochodów do przenośnika kubełkowego. Dziennie w wiacie dokonywany jest rozładunek maksymalnie dwóch samochodów ciężarowych ze zbożem. Przeładunek zboża w wiacie tylko w porze dnia.

Do analizy przyjęto równoważny poziom hałasu w odległości 1 m od ścian wewnętrznych i dachu wiaty w porze dnia w wysokości: $L_{AeqD} = 70,0$ dB/A.

Biorąc pod uwagę konstrukcję ścian i dachu wiaty, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Instrukcji Nr ITB 338, przyjęto ich izolacyjność akustyczną jak dla drzwi stalowych, jednoramowych: $R_1 = 13$ dB.

Parametry akustyczne wiaty punktu przyjęcia zboża:

| PRZEGRODA BUDOWLANA | Równoważny poziom hałasu [dB/A] | Izolacyjność wypadkowa przegrody budowlanej Ra |
|---------------------|---------------------------------|--|
| | pora dnia | |
| ściana wschodnia | 70,0 | 0,0 |
| ściana północna | 70,0 | 13,0 |
| ściana zachodnia | 70,0 | 0,0 |
| ściana południowa | 70,0 | 13,0 |
| dach /strop/ | 70,0 | 13,0 |

Przyjęta wysokość paszarni stanowiącej źródło typu hala produkcyjna - 4,5 m.

Zewnętrzne źródła stacjonarne

Wentylatory mechaniczne budynków inwentarskich

Pomieszczenia inwentarskie w istniejących budynkach inwentarskich są wyposażone w system wentylacji podciśnieniowej z wentylatorami mechanicznymi /Zał. Nr 18/:

| Pomieszczenie | Grupa zwierząt | Obsada trzody | Wymagana wydajność wentylacji | Typ i liczba wentylatorów | Wydajność wentylatora |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Budynek inwentarsko-gospodarczy (1) | lochy luźne i prośne | 300 sztuk | 30.000 m ³ /h | „FC 063” 10 sztuk | 12.300 m ³ /h |
| Budynek porodówek (2) | lochy karmiące | 100 stanowisk porodowych | 15.000 m ³ /h | „FC 056” 3 sztuki | 8.870 m ³ /h |
| | | | | „FC 040” 1 sztuka | 4.790 m ³ /h |

Dane techniczno-robotyczne wentylatorów typu „FC” produkcji „Big Dutchman” przedstawia załącznik nr 28.

Parametry akustyczne wentylatorów

Zgodnie z danymi katalogowymi dla wentylatorów typu „FC” produkcji „Big Dutchman” podany jest poziom hałasu w odległości 7 m od źródła.

Poziom mocy akustycznej wentylatorów, dla których producent podaje wartość poziomu hałasu mierzonego w odległości 7 m od źródła oblicza się z uwzględnieniem poprawki na odległość według punktu 6.3.1. Instrukcji ITB Nr 338/96:

$$\Delta L_r = 20 \log(r/r_0) = 20 \log(7/1) = 16,9 \text{ dB}$$

Wobec powyższego poziomy hałas akustyczny wentylatorów wynosi:

1/ wentylator „FC 040” – poziom hałasu w odległości 7 m od źródła: $L_{Wn} = 51,0$ dB/A/
 $L_{WAzecz} = L_{Wn} + \Delta L_r + 11 = 51 + 16,9 + 11 = 78,9$ dB/A/

2/ wentylatory „FC 056” – poziom hałasu w odległości 7 m od źródła: $L_{Wn} = 48,0$ dB/A/
 $L_{WAzecz} = L_{Wn} + \Delta L_r + 11 = 48 + 16,9 + 11 = 75,9$ dB/A/

3/ wentylatory „FC 063” – poziom hałasu w odległości 7 m od źródła: $L_{Wn} = 53,0$ dB/A/
 $L_{WAzecz} = L_{Wn} + \Delta L_r + 11 = 53 + 16,9 + 11 = 80,9$ dB/A/

Obliczenia równoważnego poziomu hałasu wentylatorów wykonano według wzoru:

$$L_{Aeq} = 10 \log(10^{0,1L_w} \times tT)$$

gdzie:

t – czas pracy źródła hałasu

T – czas odniesienia

L_w – poziomy hałas akustyczny według katalogu producenta

który jest podany w pozycji literaturowej „Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem” [Engel Z., PWN 2001] i jest zgodny z PN-87/B/02156.

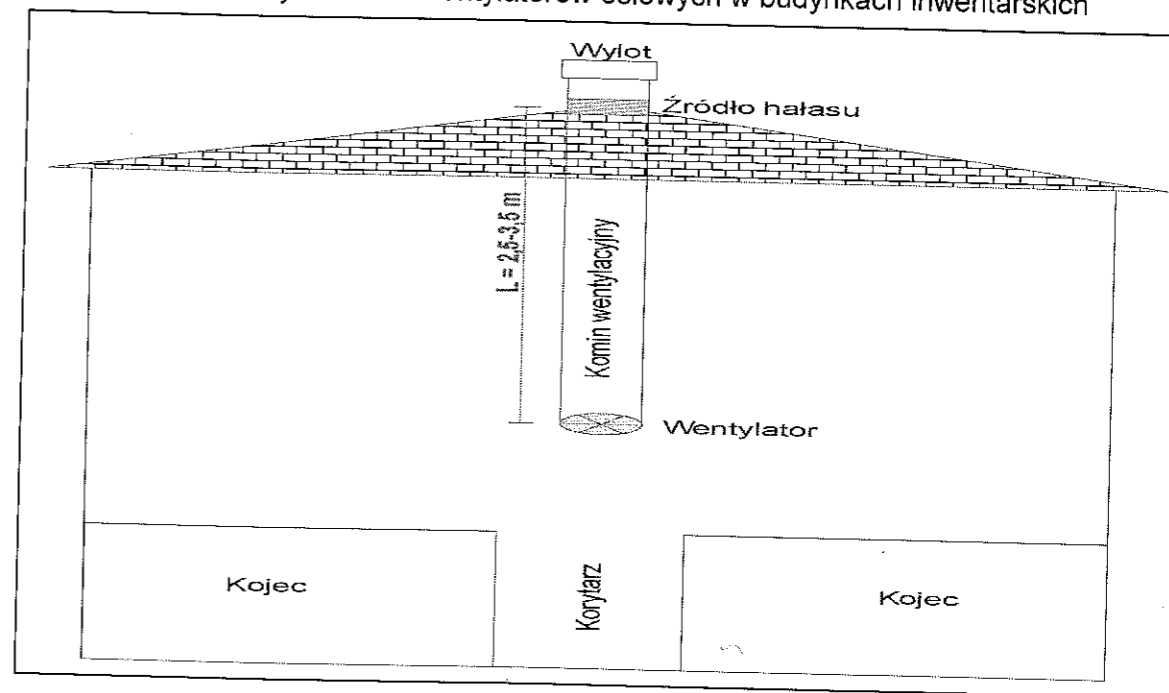
Podany wzór jest zgodny z zapisem punktu 5.1.1. Instrukcji ITB Nr 338/96.

Założono czas pracy wentylatorów na 480 minut w porze dnia i 60 minut w porze nocy.

Usytuowanie wentylatorów w budynkach inwentarskich

Wentylatory osiowe w budynkach inwentarskich są usytuowane wewnątrz budynków, nad korytami dla trzody. Wentylatory umieszczone są w kominach wentylacyjnych z pionowymi wylotami wyprowadzonymi na około 1,0 m nad połac dachową budynków, wg poniższego rysunku poglądowego /Rys. 8/:

Rys. 8 Schemat usytuowania wentylatorów osiowych w budynkach inwentarskich



Poprawka na tłumienie dźwięku z kanałach wentylacyjnych

Ze względu na usytuowanie wentylatorów mechanicznych w kubaturze budynków inwentarskich uwzględniono straty poziomu dźwięku na drodze przejścia fali akustycznej od źródła – wentylator – do wylotu kanału wentylacyjnego – „zastępcze” źródło hałasu.

Poprawkę na tłumienie dźwięku w kanałach obliczono według metody podanej w katalogu „SWEGON” – Wiadomości teoretyczne-akustyka (www.swegon.com/Global/PDFs/Acoustics/_pl/teoria_tlumiki_59-72.pdf).

Strata poziomu dźwięku wg przytoczonej pozycji „SWEGON” wyraża się wzorem:

$$L_{w1} = L_w - R + 10 \log S/F \text{ [dB]}$$

W przypadku kominów wentylacyjnych budynku inwentarsko-gospodarczego o średnicy $\varnothing 630$ i minimalnej długości $L=2,5$ m obliczona wartość $10 \log S/F$ wynosi:

- średnica $\varnothing 630$ i długość $L=2,5$ m
- wartość $10 \log S/F - 11,03$

gdzie:

$$S = \pi \times 0,63 \times 2 = 3,95$$

$$F = [\pi(0,63)^2] \setminus 4 = 0,3115$$

W przypadku kominów wentylacyjnych budynku porodówek o średnicach $\varnothing 400$ i $\varnothing 560$ i minimalnej długości $L=3,5$ m obliczona wartość $10 \log S/F$ wynosi:

- 1/ dla wentylatorów o średnicy $\varnothing 400$
- średnica $\varnothing 400$ i długość $L=3,5$ m
- wartość $10 \log S/F - 13,0$

gdzie:

$$S = \pi \times 0,40 \times 2 = 2,51$$

$$F = [\pi(0,40)^2] \setminus 4 = 0,1256$$

- 2/ dla wentylatorów o średnicy $\varnothing 560$
- średnica $\varnothing 560$ i długość $L=3,5$ m
- wartość $10 \log S/F - 11,55$

gdzie:

$$S = \pi \times 0,56 \times 2 = 3,52$$

$$F = [\pi(0,56)^2] \setminus 4 = 0,246$$

Ponieważ nie jest znana izolacyjność akustyczna ścianki standardowego komina wentylacyjnego wykonanego z PP lub PVC uznano, że dla wszystkich kominów wentylacyjnych budynków inwentarskich nie jest spełniony warunek podany w wyżej cytowanej pozycji „SWEGON”:

$$R > 10 \log S/F$$

a więc zachodzi warunek: $L_{w1} = L_w - 3$ dB

tzn. $R=3$ dB jest minimalną wartością tłumienia dźwięku w kanałach niezależnie od jego długości od źródła – wentylator – do wylotu kanału wentylacyjnego – „zastępcze” źródło hałasu.

Wartość $R=3$ dB stanowi poprawkę na tłumienie dźwięku w kominach wentylacyjnych i zastosowano ją w stosunku do wszystkich wentylatorów budynków inwentarskich.

Parametry akustyczne „zastępczych” źródeł hałasu dla wentylatorów mechanicznych

Parametry akustyczne źródeł hałasu typu wentylatory mechaniczne z uwzględnieniem tłumienia dźwięku w kominach wentylacyjnych:

| Budynek | Typ i liczba wentylatorów | Moc akustyczna wentylatora (dB/A/) | Wartość poprawki na tłumienie dźwięku w kanale | Poziom hałasu źródła (dB/A/) | Równoważny poziom hałasu źródła (dB/A/) | |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|------------------------------|---|------|
| | | | | | dzień | noc |
| Budynek inwentarsko-gospodarczy (1) | „FC 063” 10 sztuk | 80,9 dB/A/ | 3 dB | 77,9 | 77,9 | 77,9 |
| Budynek porodówek (2) | „FC 056” 3 sztuki | 75,9 dB/A/ | 3 dB | 72,9 | 72,9 | 72,9 |
| | „FC 040” 1 sztuka | 78,9 dB/A/ | 3 dB | 75,9 | 75,9 | 75,9 |

Do analizy akustycznej przyjęto, że wentylatory mechaniczne są zewnętrznymi źródłami hałasu i dla każdego z nich wyznaczono „zastępcze” źródło hałasu usytuowane na wysokości dachu budynków inwentarskich w miejscu ich osadzenia:

- 1/ budynek inwentarsko-gospodarczy (1) – 4,3 m n.p.t.
- 2/ wschodnia część budynku porodówek (2) – 5,6 m n.p.t.
- 3/ zachodnia część budynku porodówek (2) – 5,8 m n.p.t.

Lokalizację wentylatorów przedstawiono na załączniku nr 18.

Przenośnik kubełkowy

Przyjęto jednorazowy przeładunek 48. ton zboża z dwóch samochodów do silosów zbożowych. Przyjmowanie zboża do silosów tylko w porze dnia.

Zgodnie z DTR typowych przenośników kubełkowych maksymalna wydajność przenośnika wynosi 50 Mg/h. Do analizy przyjęto średnią wydajność przeładunku zboża przenośnikiem kubełkowym do silosów w wysokości 30 Mg/h.

Efektywny czas pracy przenośnika:

$$T = 48 \text{ Mg} \setminus 30 \text{ Mg/h} = 96 \text{ minut}$$

Przenośnik kubełkowy jest liniowym źródłem hałasu o wysokości około 23 m, na który składają się:

- silnik elektryczny o mocy 4 kW
- wieża przenośnika z czerpakami na taśmie gumowej i głowicą z rozdzielaczem
- układ rurowciągów zsypowych.

Do analizy przyjęto poziom hałasu przenośnika kubełkowego w wysokości $L_{WA} = 80,0$ dB/A/.

Ze względu na lokalizację na działce przenośnik kubełkowy nie spełnia wymogu dla źródła punktowego - wysokość przenośnika wynosząca 23 m jest większa od połowy odległości źródła od punktu obserwacji, za który przyjęto północną granicę działki nr ewid. 392/8 obr. Dzietrzkowice – 3,5 m /Zał. Nr 18/. Wobec powyższego dla przenośnika kubełkowego wyznaczono cząstkowe punktowe źródła hałasu. Założono, że na całej wysokości przenośnika poziom mocy akustycznej źródła jest jednakowy.

Zgodnie z Instrukcją ITB Nr 338 dla całkowitej wysokości przenośnika wyznaczono trzy punktowe źródła cząstkowe o wysokości usytuowania 0,5 m; 11,0 m i 23,0 m n.p.t.

Równoważny poziom hałasu przenośnika kubełkowego obliczono ze wzoru:

$$L_{Aeq} = 10 \log t \setminus T (10^{-0,1L_w})$$

Równoważny poziom hałasu przenośnika kubełkowego wynosi:

$$L_{Aeq} = 73 \text{ dB/A/}$$

Równoważny poziom hałasu źródeł cząstkowych przenośnika kubetkowego obliczono ze wzoru:

$$L_{wn} = L_w - 10 \log n \text{ [dB]}$$

gdzie:

L_w – obliczony równoważny poziom hałasu całego źródła - 73 dB/A/
 n – liczba punktowych źródeł cząstkowych - 3

Równoważny poziom hałasu źródeł cząstkowych przenośnika kubetkowego wynosi:

$$L_{AeqD} = 73 \text{ dB/A/} - 4,77 \text{ dB/A/} = \mathbf{68,3 \text{ dB/A/}}$$

Przenośniki ślimakowe do przeładunku zboża z silosów

Do przeładunku zboża z silosów do śrutownika w paszarni służyć będą przenośniki ślimakowe z silnikami o mocy 1,5 kW. Przyjęto jednoczesną pracę dwóch przenośników. Praca źródeł tylko w porze dnia. Przyjęto czas pracy każdego przenośnika na 4 godziny dziennie.

Poziom mocy akustycznej typowego silnika przenośnika ślimakowego o mocy 1,5 kW wynosi 75 dB/A/.

Równoważny poziom hałasu każdego przenośnika ślimakowego w porze dnia wynosi:

$$L_{AeqD} = 10 \log(10^{7,5} \times 240/480) = \mathbf{72,0 \text{ dB/A/}}$$

Przyjęta wysokość usytuowania źródeł – 0,2 m n.p.t.

Sprężarka ciągnika rolniczego odbierających gnojowicę

Odbiór gnojowicy z istniejącego zbiornika zewnętrznego do nawożenia użytków rolnych dokonywane jest beczkowozem o pojemności 10.000 l.

Wydajność sprężarki ciągnika rolniczego wynosi około 800 l/min.

Praca źródła tylko w porze dnia. Założono 5. krotny wywóz gnojowicy dziennie.

Czas pracy sprężarki przy przeładunku gnojowicy:

$$T = 10.000 \text{ l} / 800 \text{ l/min} = 12,5 \text{ minuty} \times 5 = 62,5 \text{ minuty}$$

Przyjęto poziom mocy akustycznej sprężarki ciągnika rolniczego:

$$L_{WA} = 95,0 \text{ dB/A/}$$

Równoważny poziom hałasu sprężarki ciągnika rolniczego przy odbiorze gnojowicy:

$$L_{AeqD} = 10 \log(10^{9,5} \times 62,5/480) = \mathbf{86,1 \text{ dB/A/}}$$

Przyjęta wysokość usytuowania źródła – 1,5 m n.p.t.

Inne źródła

W istniejącym obiekcie chowu trzody chlewnej inwestora na działkach nr ewid. 392/8 i 393/3 obr. Dietrzkowice przy ... w Dietrzkowicach po realizacji planowanej rozbudowy dokonywany będzie przewóz trzody:

- 1/ loch pomiędzy budynkiem inwentarsko-gospodarczym a budynkiem porodówek;
- 2/ prosiąt odsadzonych z budynku porodówek do planowanego budynku inwentarskiego na działkach nr ewid. 393/4 i 394/1 obr. Dietrzkowice.

Do analizy przyjęto załadunek loch na jeden ciągnik rolniczy z rampy przy budynku inwentarsko-gospodarczym oraz załadunek prosiąt odsadzonych na jeden ciągnik rolniczy przy wejściu do sterowni budynku porodówek.

Przewóz trzody dokonywany będzie tylko w porze dnia.

Zastępcze źródła hałasu dla powyższych czynności usytuowano na wysokości 2,0 m n.p.t., a równoważny poziom hałasu źródeł w porze dnia przyjęto w wysokości:

$$L_{AeqD} = \mathbf{75,0 \text{ dB/A/}}$$

Parametry akustyczne stacjonarnych źródeł hałasu

Równoważny poziom hałasu źródeł stacjonarnych w porze dnia - numeracja źródeł zgodna z załącznikami nr 37 i 38:

| Numer źródła | Opis źródła | Poziom mocy akustycznej źródła L_{WA} (dB/A/) | Czas pracy źródła hałasu w normatywnym przedziale odniesienia (minuty) | Równoważny poziom hałasu źródła dla przedziału odniesienia L_{Aeq} (dB/A/) |
|--------------|---|---|--|--|
| | | | pora dnia | pora dnia L_{AeqD} |
| 1 | Wentylator „FC 040” | 75,9 | 480/480 | 75,9 |
| 2-4 | Wentylatory „FC 056” | 72,9 | 480/480 | 72,9 |
| 5-14 | Wentylatory „FC 063” | 77,9 | 480/480 | 77,9 |
| 15-17 | Przenośnik kubetkowy | 80,0 | 96/480 | 68,3 |
| 18-19 | Przenośniki ślimakowe silosów zbożowych | 75 | 240/480 | 72,0 |
| 20 | Sprężarka ciągnika rolniczego | 95 | 62,5/480 | 86,1 |
| 21 | Załadunek trzody | - | 60/480 | 75,0 |
| 22 | Załadunek trzody | - | 60/480 | 75,0 |

Równoważny poziom hałasu źródeł stacjonarnych w porze nocy - numeracja źródeł zgodna z załącznikami nr 40 i 41:

| Numer źródła | Opis źródła | Poziom mocy akustycznej źródła L_{WA} (dB/A/) | Czas pracy źródła hałasu w normatywnym przedziale odniesienia (minuty) | Równoważny poziom hałasu źródła dla przedziału odniesienia L_{Aeq} (dB/A/) |
|--------------|----------------------|---|--|--|
| | | | pora nocy | pora nocy L_{AeqN} |
| 1 | Wentylator „FC 040” | 75,9 | 60/60 | 75,9 |
| 2-4 | Wentylatory „FC 056” | 72,9 | 60/60 | 72,9 |
| 5-14 | Wentylatory „FC 063” | 77,9 | 60/60 | 77,9 |

Źródła komunikacyjne

Ruch pojazdów

Po realizacji planowanej rozbudowy do pojazdów obsługujących istniejący obiekt chowu trzody chlewnej inwestora na działkach nr ewid. 392/8 i 393/3 przy ulicy Tysiąclecia 70 w Dietrzkowicach należeć będą:

- samochody ciężarowe dostarczające zboże i dodatki do produkcji,
- ciągnik rolniczy przewożący trzodę,
- ciągnik rolniczy usuwający gnojowicę ze zbiornika,
- własne pojazdy rolnicze inwestora.

Obsługa istniejącego obiektu chowu trzody chlewnej inwestora odbywa się z drogi powiatowej nr 4510E (ulica Tysiąclecia w Dzietrzkowicach).
Po realizacji planowanej rozbudowy wywóz gnojowicy ze zbiornika zewnętrznego dokonywany będzie planowaną drogą wewnętrzną na działce nr ewid. 393/4 obr. Dzietrzkowice i drogą gminną nr 1680/1. Droga wewnętrzna służyć będzie wyłącznie do komunikacji inwestora z planowaną częścią obiektu chowu trzody chlewnej w Dzietrzkowicach. W tym do przewozu prosiąt odsadzonych.

Przyjęto maksymalne natężenie ruchu pojazdów ciężkich i rolniczych w ciągu doby:

1/ pora dnia:

a/ droga wewnętrzna od zjazdu z ulicy Tysiąclecia do budynku mieszkalnego:

- 4 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających zboże,
- 2 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających dodatki do produkcji;

b/ droga wewnętrzna w obrębie zabudowy:

- 4 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających zboże,
- 2 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających dodatki do produkcji,
- 4 przejazdy ciągnika rolniczego przewożącego lochy i prosięta odsadzone;

c/ droga wewnętrzna po wschodniej stronie zabudowy do zewnętrznego zbiornika na gnojowicę:

- 4 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających zboże,
- 2 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających dodatki do produkcji,
- 4 przejazdy ciągnika rolniczego przewożącego lochy i prosięta odsadzone,
- 10 przejazdów ciągnika rolniczego usuwającego gnojowicę;

d/ plac manewrowy przy zewnętrznym zbiorniku na gnojowicę:

- 4 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających zboże,
- 2 przejazdy pojazdów ciężkich dostarczających dodatki do produkcji,
- 4 przejazdy ciągnika rolniczego przewożącego lochy i prosięta odsadzone,
- 10 przejazdów ciągnika rolniczego usuwającego gnojowicę;

e/ droga wewnętrzna od zewnętrznego zbiornika na gnojowicę do planowanego budynku inwentarskiego na działkach nr ewid. 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice:

- 10 przejazdów ciągnika rolniczego usuwającego gnojowicę,
- 2 przejazdy ciągnika rolniczego przewożącego prosięta odsadzone.

2/ pora nocy:

a/ droga wewnętrzna na działce nr ewid. 393/3 obr. Dzietrzkowice po wschodniej stronie istniejącej zabudowy działki.

- 1 przejazd pojazdu lekkiego inwestora – obsługa odbioru tuczników z planowanego budynku inwentarskiego na działkach nr ewid. 393/4 i 394/1 obr. Dzietrzkowice.

Zgodnie z metodyką określania uciążliwości akustycznej źródeł komunikacyjnych wewnętrzne drogi dojazdowe na terenie lokalizacji przedsięwzięcia zostały podzielone na odcinki, dla których utworzono zastępcze punktowe źródła hałasu o odpowiedniej mocy akustycznej.

Moce akustyczne zastępczych źródeł hałasu związanych z przejazdem pojazdów po terenie przedsięwzięcia obliczono w oparciu o średnie wartości mocy akustycznych pojazdów, które podano w publikacji Hnatków R., „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu poruszających się ze stałą prędkością” [XXVII Zimowa Szkoła Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych. Gliwice-Ustroń, 22-27.02.1999]:

Pojazdy lekkie

| Nazwa operacji | Moc akustyczna [dB] | Czas operacji [sek] |
|--------------------------------------|---------------------|---|
| jazda po terenie, m.in. manewrowanie | 82,0 | zależy od prędkości przejazdu oraz długości drogi |

Pojazdy ciężkie

| Nazwa operacji | Moc akustyczna [dB] | Czas operacji [sek] |
|--------------------------------------|---------------------|---|
| jazda po terenie, m.in. manewrowanie | 96,5 | zależy od prędkości przejazdu oraz długości drogi |

Dla omawianej sytuacji wyliczono czas ekspozycji hałasu dla wszystkich komunikacyjnych zastępczych źródeł hałasu.

Zestawienie danych wprowadzonych do programu obliczeniowego „LEQ Professional” v. 6.0 dla komunikacyjnych źródeł hałasu w porze dnia – numeracja źródeł zgodna z załącznikami nr 37 i 38:

| Nr źródła | Długość odcinka (m) | Liczba przejazdów | Prędkość przejazdu (m/s) | Czas przejazdu (min) | Wyjściowa moc akustyczna źródła (dB) |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Pora dnia | | | | | |
| 28-31 | 20 | 6 | 1,4 m/s | 1,4 | 96,5 dB |
| 32-41 | 50 | 10 | 1,4 m/s | 6,0 | 96,5 dB |
| 42-65 | 120 | 20 | 1,4 m/s | 28,6 | 96,5 dB |
| 66-89 | 120 | 20 | 1,4 m/s | 28,6 | 96,5 dB |
| 90-97 | 40 | 20 | 1,4 m/s | 9,5 | 96,5 dB |
| 98-101 | 20 | 20 | 1,4 m/s | 4,8 | 96,5 dB |
| 102-125 | 120 | 12 | 2,8 m/s | 8,6 | 96,5 dB |

Równoważne poziomy hałasu punktowych źródeł zastępczych w porze dnia otrzymane z programu „LEQ Professional” v. 6.0 /Zał. Nr 36/:

| Nr źródła | Równoważny poziom hałasu źródła zastępczego L _{AeqD} |
|------------------|---|
| Pora dnia | |
| 28-31 | 53,4 dB/A/ |
| 32-41 | 59,7 dB/A/ |
| 42-65 | 66,5 dB/A/ |
| 66-89 | 66,5 dB/A/ |
| 90-97 | 61,7 dB/A/ |
| 98-101 | 58,7 dB/A/ |
| 102-125 | 61,3 dB/A/ |

Zestawienie danych wprowadzonych do programu obliczeniowego „LEQ Professional” v. 6.0 dla komunikacyjnych źródeł hałasu w porze nocy – numeracja źródeł zgodna z załącznikami nr 40 i 41:

| Nr źródła | Długość odcinka (m) | Liczba przejazdów | Prędkość przejazdu (m/s) | Czas przejazdu (min) | Wyjściowa moc akustyczna źródła (dB) |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Pora nocy | | | | | |
| 15-60 | 230 | 1 | 2,8 m/s | 1,4 | 82,0 dB |
| 61-96 | 180 | 1 | 2,8 m/s | 1,1 | 82,0 dB |

Równoważne poziomy hałasu punktowych źródeł zastępczych w porze nocy otrzymane z programu „LEQ Professional” v. 6.0 /Zał. Nr 39/:

| Nr źródła | Równoważny poziom hałasu źródła zastępczego L _{AeqN} |
|------------------|--|
| Pora nocy | |
| 15-60 | 47,9 dB/A/ |
| 61-96 | 46,9 dB/A/ |

Place manewrowe

W oparciu o wyżej ustalone natężenie ruchu pojazdów oraz układ komunikacyjny w obrębie terenu lokalizacji przedsięwzięcia, wyznaczono 5 zastępczych źródeł hałasu w porze dnia dla placów manewrowych związanych ze startem i hamowaniem pojazdów, przypisując im odpowiednią do natężenia ruchu pojazdów i funkcji miejsca postojowego liczbę zdarzeń akustycznych:

1/ pora dnia:

- a/ 1. zastępcze źródło hałasu przy paszarni – dostawa dodatków do produkcji,
- b/ 1. zastępcze źródło hałasu przy budynku inwentarsko-gospodarczym – odbiór loch,
- c/ 1. zastępcze źródło hałasu przy budynku porodówek – odbiór prosiąt,
- d/ 1. zastępcze źródło hałasu przy zewnętrznym zbiorniku na gnojowicę – wywóz gnojowicy,
- e/ 1. zastępcze źródło hałasu po wschodniej stronie zabudowy inwestora – własne pojazdy rolnicze właściciela.

W porze nocy nie wyznaczono źródeł hałasu dla startu i hamowania pojazdów.

Obliczenia równoważnego poziomu hałasu dla źródeł hałasu związanych z miejscami postojowymi wykonano posługując się wzorem:

$$L_{Aeq} = 10 \log(n \times t/T \times 10^{-0,1L_w} + n \times t/T \times 10^{-0,1L_w})$$

gdzie:

- t – czas trwania zdarzenia akustycznego
- n – liczba zdarzeń akustycznych
- T – normatywny przedział czasu odniesienia
- L_w – moc akustyczna pojedynczego zdarzenia

Moc akustyczne zastępczych źródeł hałasu związanych ze startem i zatrzymywaniem pojazdów na terenie przedsięwzięcia obliczono w oparciu o średnie wartości mocy akustycznych pojazdów, które podano w publikacji Hnatków R., „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu poruszających się ze stałą prędkością” [XXVII Zimowa Szkoła Zwalczania Zagrożeń Wibroakustycznych. Gliwice-Ustroń, 22-27.02.1999]:

Pojazdy lekkie

| Nazwa operacji | Moc akustyczna [dB] | Czas operacji [sek] |
|----------------|---------------------|---------------------|
| start | 85,8 | 5 |
| hamowanie | 79,4 | 3 |

Pojazdy ciężkie

| Nazwa operacji | Moc akustyczna [dB] | Czas operacji [sek] |
|----------------|---------------------|---------------------|
| start | 100,8 | 5 |
| hamowanie | 94,0 | 3 |

Równoważny poziom hałasu dla placów manewrowych samochodów ciężkich i pojazdów rolniczych w porze dnia – numeracja źródeł zgodna z załącznikami nr 37 i 38:

| Numer źródła | Opis źródła | Liczba zdarzeń akustycznych | | Moc akustyczna źródła (dB) | | Równoważny poziom hałasu źródła dla przedziału odniesienia (dB/A/) pora dnia L _{AeqD} |
|--------------|-------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|---|
| | | start | hamowanie | start | hamowanie | |
| 23 | Podjazd do paszarni | 1 | 1 | 100,8 | 94,0 | 63,7 |
| 24 | Odbiór loch | 1 | 1 | | | 63,7 |
| 25 | Odbiór prosiąt | 1 | 1 | | | 63,7 |
| 26 | Wywóz gnojowicy | 5 | 5 | | | 70,7 |
| 27 | Własne pojazdy rolnicze | 5 | 5 | | | 70,7 |

Elementy ograniczające zasięg oddziaływania akustycznego

W analizie akustycznej uwzględniono ekranujące działanie istniejących i planowanych budowli inwestora /Zał. Nr 18/:

1/ pora dnia:

- a/ budynek mieszkalny – wysokość ekranowania 5,0 m,
- b/ budynek gospodarczy z częścią mieszkalną – wysokość ekranowania 4,5 m,
- c/ budynek garażowy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- d/ budynek gospodarczy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- e/ budynek gospodarczy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- f/ budynek garażowy na maszyny rolnicze – wysokość ekranowania 5,5 m,
- g/ poddasze budynku porodówek – wysokość ekranowania 2,5-5,5 m,
- h/ ogrodzenie pełne o wysokości 1,5 m wokół terenu lokalizacji obiektu chowu trzody chlewnej;

2/ pora nocy:

- a/ budynek mieszkalny – wysokość ekranowania 5,0 m,
- b/ budynek gospodarczy z częścią mieszkalną – wysokość ekranowania 4,5 m,
- c/ budynek garażowy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- d/ budynek gospodarczy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- e/ budynek gospodarczy – wysokość ekranowania 5,5 m,
- f/ budynek garażowy na maszyny rolnicze – wysokość ekranowania 5,5 m,
- g/ pomieszczenie sterowni w budynku porodówek – wysokość ekranowania 5,5 m,
- h/ poddasze budynku porodówek – wysokość ekranowania 2,5-5,5 m,
- i/ paszarnia w budynku inwentarsko-gospodarczym – wysokość ekranowania 4,5 m,
- j/ wiata punktu przyjęcia zboża – wysokość ekranowania 4,5 m,
- k/ ogrodzenie pełne o wysokości 1,5 m wokół terenu lokalizacji obiektu chowu trzody chlewnej.

Budynek mieszkalny

Budynek parterowy z poddaszem mieszkalnym, na planie prostokąta, w realizacji. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowej. Dach budynku wielospadowy, kryty płytami warstwowymi. Otwory okienne w ścianach wschodniej, północnej i południowej budynku, wejście w ścianie wschodniej. Wysokość budynku około 7 m w kalenicy. Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 5,0 m.

Budynek gospodarczy z częścią mieszkalną

Budynek parterowy, z poddaszem w części mieszkalnej, na planie prostokąta, wykonany w południowej granicy działki nr ewid. 393/3. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowej /Fot. 3/. Dach budynku jednospadowy, kryty płytami warstwowymi. Otwory okienne w ścianach zachodniej i północnej, wejścia w ścianie północnej. Wysokość budynku około 5 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 4,5 m.

Budynek garażowy

Budynek parterowy na planie prostokąta wykonany w północnej granicy działki nr ewid. 393/3. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowej /Fot. 3/. Dach budynku jednospadowy, kryty płytami warstwowymi. Bramy wjazdowe w południowej ścianie. Wysokość budynku około 5,5 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 5,5 m.

Budynek gospodarczy

Budynek parterowy na planie prostokąta wykonany w północnej granicy działki nr ewid. 393/3. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowej /Fot. 3/. Dach budynku jednospadowy, kryty płytami warstwowymi. Otwory okienne w południowej ścianie budynku, wejście w ścianie zachodniej. Wysokość budynku około 5,5 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 5,5 m.

Budynek gospodarczy

Budynek parterowy na planie prostokąta wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowej /Fot. 3/. Dach dwuspadowy, kryty płytami warstwowymi. Bramy wjazdowe w ścianach wschodniej i zachodniej. Wysokość budynku około 7 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 5,5 m.

Budynek garażowy na maszyny rolnicze

Budynek parterowy na planie prostokąta, wykonany w północnej granicy działki nr ewid. 393/3. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowej. Dach jednospadowy, kryty płytami warstwowymi. Bramy wjazdowe w południowej ścianie budynku. Wysokość budynku około 6 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania budynku o wartości 5,5 m.

Pomieszczenie sterowni w budynku porodówek

Pomieszczenie sterowni od wschodu i północy przylega do części inwentarskiej budynku porodówek, od zachodu do budynku gospodarczego. Nad przyziemem sterowni wykonane jest poddasze /Fot. 3/. Otwory okienne i wejście w południowej ścianie sterowni. Dach budynku jednospadowy, kryty płytami warstwowymi. Wysokość budynku około 5,5 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania sterowni o wartości 5,5 m.

Poddasze budynku porodówek

Za ekran akustyczny przyjęto poddasze nad częścią inwentarską i sterownią budynku porodówek. Poddasze o funkcji magazynowej. Ściany zewnętrzne w konstrukcji murowej z otworami drzwiowymi w ścianie południowej /Fot. 3/. Dach jednospadowy o wysokości około 5,5 m w kalenicy.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania poddasza o wartości 2,5-5,5 m.

Paszarnia w budynku inwentarsko-gospodarczym

Budynek parterowy, wykonany w konstrukcji tradycyjnej, murowej z dachem dwuspadowym krytym płytami warstwowymi, o wysokości około 6 m w kalenicy. Wejście i otwory okienne do paszarni w ścianie południowej. Ściany zachodnia i północna paszarni pełne.

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania pomieszczenia paszarni o wartości 4,5 m.

Wiata punktu przyjęcia zbóż

Wiata przejazdowa w konstrukcji stalowej /Fot. 4/. Wiata bez ścian wschodniej i zachodniej. W wiacie wykonany jest kosz przyjęciowy zboża, przez który dokonywany jest przeładunek zboża z samochodów do przenośnika kubełkowego

Do analizy akustycznej przyjęto wysokość ekranowania wiaty o wartości 4,5 m.

Ogrodzenia

Przewiduje się wykonanie ogrodzenia pełnego z prefabrykowanych elementów betonowych o wysokości 1,5 m. Ogrodzenie wykonane zostanie wzdłuż wschodniej, północnej i zachodniej granicy działki nr ewid. 392/8 obr. Dzierżkowice oraz wzdłuż południowej granicy działki nr ewid. 394/1 obr. Dzierżkowice, od istniejącej zabudowy inwestora do zewnętrznego zbiornika na gnojowicę, zamykając teren chlewni od wschodu za zbiornikiem na gnojowicę.

Obliczenie rozkładu poziomów hałasu

Metoda obliczeniowa

Zastosowana metoda obliczeniowa została zaczerpnięta z Instrukcji ITB Nr 338. Obliczenia równoważnych poziomów hałasu wykonano przy pomocy programu komputerowego „LEQ Professional” v. 6.0 firmy „Soft-P” zgodnego z PN-ISO: 9613-2.

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

$$\begin{aligned} X_{\min} &= 100 \text{ m}, & X_{\max} &= 700 \text{ m}, & \text{krok } x &= 5,0 \text{ m}, \\ Y_{\min} &= 50 \text{ m}, & Y_{\max} &= 400 \text{ m}, & \text{krok } y &= 5,0 \text{ m}. \end{aligned}$$

Obliczenia w siatce receptorów przeprowadzono dla wysokości obserwacji Z – 1,5 m n.p.t. i 4,0 m n.p.t. Obliczenia wykonano dla pory dnia i nocy.

W analizie nie obliczano współczynnika gruntu według alternatywnej metody zgodnej z PN-ISO:9613-2. Do analizy akustycznej przyjęto współczynnik pochłaniania energii akustycznej przez grunt w wysokości $G=0,3$, uwzględniający najbardziej korzystne warunki rozprzestrzeniania się fali akustycznej dla gruntu pokrytego wodą lub zmrożonego.

W analizie akustycznej uwzględniono autoekranowanie źródeł typu hala produkcyjna.

Obliczenia wykonano z uwzględnieniem odbić.

Pliki danych wejściowych do obliczeń akustycznych

W załączeniu, w formie elektronicznej, przedkłada się pliki bazowe wraz z podkładem mapowym użyte do analizy akustycznej przeprowadzonej z użyciem komputerowego programu obliczeniowego „LEQ Professional” v. 6.0 firmy „Soft-P”, zgodnego z PN-ISO: 9613-2. Długość osi odciętej (oś X) podkładu mapowego wprowadzonego do programu wynosi 634 m.

Wyniki obliczeń

Parametry akustyczne źródeł hałasu i ekranów akustycznych przedstawiają załącznik nr 36 – pora dnia i załącznik nr 39 – pora nocy.

Rozkład wartości równoważnego poziomu hałasu w porze dnia i nocy ilustrują załączone do raportu wydruki przebiegu izofon nałożone na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1.000 z koncepcją zagospodarowania terenu działek nr ewid. 392/8 i 393/3 obr. Dzierżkowice /Zał. Nr 37, 38 – pora dnia, Zał. Nr 40, 41 – pora nocy/.

Granice akustycznej uciążliwości przedsięwzięcia określa przebieg izofon o dopuszczalnych wartościach równoważnego poziomu hałasu 55 dB/A/ dla pory dnia i 45 dB/A/ dla pory nocy na granicy terenów zabudowy zagrodowej.

Wyniki obliczeń w siatce obliczeniowej z programu komputerowego „LEQ Professional” v. 6.0 załączono w wersji elektronicznej.