

Inwestor:

**WÓJCIK FABRYKA MEBLI Sp. z o.o.
ul. Mazurska 45-45A
82-300 Elbląg**

Temat opracowania :

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na „rozbudowie hali produkcyjno- magazynowej z częścią socjalno-biurową o część magazynową wysokiego składowania wyrobów gotowych wraz z budową kotłowni wolnostojącej” zlokalizowanej przy ul. Mazurskiej 45-45A w Elblągu.

Opracował:

mgr inż. Józef Kielbasa

ZŁOTORIA, marzec 2012

Spis treści

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	3
2. ZAKRES MERYTORYCZNY RAPORTU.....	3
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	5
3.1. Stan prawny terenu.....	5
3.2. Lokalizacja.....	5
3.3. Charakterystyka inwestycji.....	5
3.4. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	6
4. ELEMENTY ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEJ INWESTYCJI	9
4.1. Warunki hydrogeologiczne.....	9
4.2. Zanieczyszczenie gleb i wody gruntowej.....	10
4.3. Warunki meteorologiczne.....	10
4.4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	12
4.5. Wody powierzchniowe	12
4.6. Klimat akustyczny.....	13
5. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ŚRODOWISKOWYCH	13
5.1. Wpływ fazy budowy na środowisko	13
5.2. Wpływ fazy eksploatacji	15
5.3 Wpływ fazy likwidacji.....	15
6. WPŁYW FUNKCJONOWANIA OBIEKTU NA STAN ŚRODOWISKA	15
6.1.Wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	16
6.2. Wpływ na zanieczyszczenia wód	39
6.3.Wpływ na klimat akustyczny	41
6.4. Gospodarka odpadami.....	47
6.5. Wpływ na zdrowie ludzi	48
6.6. Oddziaływania społeczne	49
6.7. Ochrona przyrody	49
6.8 Ochrona zabytków	50
7. ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA W WYNIKU POTENCJALNYCH SYTUACJI AWARYJNYCH.....	50
8. SKUTKI DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	51
9. MONITORING PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	51
10. WNIOSKI	51
11. PRZEPISY PRAWNE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	54

1. STRESZCZENIE

Przedmiotem opracowania jest raport oceny oddziaływania na środowisko rozbudowy fabryki mebli przy ulicy Mazurskiej w Elblągu, województwo warmińsko-mazurskie. Raport został sporządzony na etapie wystąpienia o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie istniejącej fabryki mebli w obrębie działki 18/3 i 24/4 przy ul. Mazurskiej w Elblągu.

Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy wskazują, że po zastosowaniu proponowanych rozwiązań projektowych, emisje zanieczyszczeń do środowiska nie spowodują naruszenia norm w zakresie ochrony wód powierzchniowych, wód podziemnych, powietrza atmosferycznego i powierzchni ziemi. Emisja hałasu z Zakładu będzie się mieściła w obowiązujących normach. Zakład nie będzie też stanowił zagrożenia dla środowiska ze względu na wytwarzanie odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska dotyczy praktycznie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, a pochodzi przede wszystkim z procesów spalania odpadów poprodukcyjnych (ścinki, wióry, trociny) we własnej kotłowni, w której są zainstalowane, przystosowane do spalania takich odpadów, dwa kotły wodne. Zastosowane rozwiązania techniczne między innymi montowanie wentylatorów w obudowach dźwiękochłonnych minimalizuje emisję hałasu do środowiska. Spalanie we własnej kotłowni powstających odpadów z obróbki mechanicznej drewna i płyt, ogranicza do minimum ilość powstających odpadów poprodukcyjnych, które inwestor zobowiązany jest przekazywać do utylizacji. Nie będzie emisji ścieków technologicznych i socjalnych do środowiska w miejscu ich powstawania (ścieki socjalno-bytowe są odprowadzane poprzez komorę rozprężną na istniejącym kolektorze tłocznym \varnothing 1000, przy ul. Mazurskiej, do oczyszczalni ścieków). Woda na cele bytowo-gospodarcze w ilości 2 [l/s] są pobierana z istniejącej sieci wodociągowej. Wody opadowe brudne, z terenu Fabryki Mebli – po podczyszczeniu (piaskownik, łapacz produktów ropopochodnych, odstojniki) oraz wody opadowe czyste z połąci dachowych – są kierowane poprzez rowy melioracyjne do rzeki Elbląg.

Rozbudowa istniejącej fabryki mebli poprzez postawienie nowej hali magazynowej obrębie działki 18/3 i 24/4 przy ul. Mazurskiej w Elblągu i budowa nowej kotłowni wolnostojącej, nie spowoduje zaliczenia instalacji do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Potencjalne sytuacje awaryjne wynikać mogą jedynie wskutek wystąpienia pożaru.

Nowa hala produkcyjna i kotłownia powstaną na terenie zainwestowanym, z istniejącą infrastrukturą techniczną i realizacja inwestycji wiąże się jedynie ze zwiększeniem wielkości emisji do środowiska o więcej niż 20% dotychczasowego oddziaływania na środowisko (wzrost ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza) .

2. ZAKRES MERYTORYCZNY RAPORTU

Niniejsze opracowanie zawiera ocenę wpływu na środowisko budowy nowej hali magazynowej i kotłowni w zakładzie produkcji mebli w Elblągu przy ul. Mazurskiej 45, na działkach nr 18/3 i 24/4.

Raport został sporządzony na etapie wystąpienia o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 03.11.2008r. 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 z późn.zm.), planowane przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie

oceny oddziaływania na środowisko i wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie z zapisem § 2 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), przedsięwzięcie realizowane na terenie zakładu zaliczonego do przedsięwzięć wymienionych w § 2 ust.1 cyt. rozporządzenia z 9 listopada 2004r., wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W danym przypadku analizowany Zakład posiada instalacje do odzysku odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznych lub chemicznych, z wyłączeniem instalacji spalających gaz wysypiskowy, słomę lub odpady z mechanicznej obróbki drewna, instalacji do unieszkodliwiania odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybactwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności, wymienione w § 2 ust.1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz.7170 , w przypadku gdy dla danego obszaru istnieje obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego, nie wymagane jest ustalenie lokalizacji inwestycji (dawnej decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu), jeśli inwestycja ta jest zgodna z zapisami w planie.

Dla rozpatrywanego terenu obowiązuje wydany w 2007r. miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Strefy Techniczno- Produkcyjnej na rzeką Elbląg, uchwalony przez Radę Miejską w Elblągu Uchwałą Nr VI/73/2007 z dnia 19 kwietnia 2007r. (Dziennik Urzędowy Województwa Warmińsko- Mazurskiego Nr 83 poz. 1280 z 11.06.2007r. w załączeniu), według którego analizowany zakład położony jest na terenie zabudowy produkcyjnej.

Wobec powyższego lokalizacja nowej inwestycji jest zgodna z zapisami planu i nie jest wymagane uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji.

Kolejnym etapem inwestycji jest uzyskanie pozwolenia na budowę nowej hali magazynowej i kotłowni przy istniejącym już zakładzie Wójcik Fabryka Mebli Sp. z o.o.

Zakres raportu obejmuje:

- ◆ opis projektowanego przedsięwzięcia wraz z charakterystyką rozwiązań technicznych
- ◆ opis stanu środowiska w rejonie oddziaływania przedsięwzięcia
- ◆ określenie wpływu przedsięwzięcia na środowisko
- ◆ propozycje rozwiązań technicznych ograniczających ujemny wpływ obiektu na środowisko.

Traktując środowisko jako całość wyróżniono w raporcie następujące elementy:

- woda i ścieki
- powietrze
- hałas
- odpady
- środowisko przyrodnicze

których wpływ na środowisko będzie przedmiotem niniejszej oceny.

Celem niniejszej oceny jest określenie wzajemnych relacji pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, ocena zachodzących zjawisk kształtujących jego stan, stopień degradacji będący wynikiem działalności obiektu.

W ocenie określono również możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych, ich skutków oraz sposoby ich zapobiegania i likwidacji.

Raport wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 03.10.2008r. 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), w zakresie wynikającym z wielkości i charakteru obiektu.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Stan prawny terenu

Inwestorem jest przedsiębiorstwo WÓJCIK FABRYKA MEBLI Spółka z o.o. ul Mazurska 45-45A w Elblągu. Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach nr 18/3 i 24/4, zgodnie z wypisem i wyrysem z rejestru gruntów (w załączeniu). Właścicielem w/w działek jest Wójcik Fabryka Mebli Spółka z o.o. w Elblągu.

3.2. Lokalizacja

Inwestycja będzie realizowana przy ul. Mazurskiej 45 stanowiącej zgodnie z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Strefy Techniczno- Produkcyjnej na rzeką Elbląg, obszar przeznaczony pod zabudowę produkcyjną, znajdujący się w granicach morskiego portu na Zalewie Wiślanym w Elblągu. W bezpośrednim otoczeniu działek nie występuje zabudowa mieszkaniowa. W kierunku zachodnim od terenu inwestycji znajdują się nieużytki, a dalej rzeka Elbląg, w kierunku północnym w bezpośrednim otoczeniu zakładu występują nieużytki a dalej oczyszczalnia ścieków, w kierunku wschodnim w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się tereny PKP (torowisko z rampą rozładowniczą) i droga krajowa do Braniewa oraz teren jednostki wojskowej i dalej tereny upraw rolnych. W kierunku południowym położone są tereny przemysłowe, zabudowa usługowa oraz zakłady produkcyjne.

3.3. Charakterystyka inwestycji

Przedsięwzięcie, będące przedmiotem niniejszego wniosku, polega na:

- rozbudowie istniejącej hali produkcyjno- magazynowej z częścią socjalno-biurową o halę magazynową wysokiego składowania wyrobów gotowych tj. gotowych mebli w paczkach przeznaczonych do wysyłki.
- rozbudowę kotłowni poprzez budowę nowej kotłowni wolnostojącej
- usunięcie kolizji z istniejącą kanalizacją deszczową poprzez przełożenie części istniejącej kanalizacji oraz wykonanie nowej instalacji odprowadzającej wodę z dachu rozbudowanej hali magazynowej oraz nawierzchni utwardzonych i podłączenie do kanalizacji deszczowej na terenie inwestora, a po podczyszczeniu odprowadzaną do kanału melioracyjnego.

Nowa hala magazynowa obiekt o powierzchni 7936 m² zlokalizowany będzie w sąsiedztwie już istniejącej i funkcjonującej hali produkcyjno- magazynowej, w której odbywa się obecnie produkcja mebli. Na potrzeby prowadzenia tego typu działalności w hali produkcyjnej zainstalowane zostały maszyny i urządzenia do obróbki mechanicznej drewna i płyt, w tym między innymi szlifierki, frezarki, wiertarki, piły, tokarki. Powstające w procesach obróbki mechanicznej wióry, trociny odciągane są od obrabiarek punktowo ssawami odciągów miejscowych, a następnie skolektorowaną instalacją odpylającą, transportowane pneumatycznie rurociągami do zespołu odpylaczy. Zainstalowano dwa filtry tkaninowe firmy Nestro, NZF9/4-30 z trzema komorami rozprężnymi. Zastosowane rozwiązania techniczne

filtra zapewniają oczyszczenie odciąganego powietrza do poziomu $0,2 \text{ mg/m}^3$, umożliwiając zawracanie oczyszczonego powietrza na halę produkcyjną (odzysk energii).

Powstające odpady poprodukcyjne (odpad o kodzie 030105) gromadzone są w silosie a następnie spalane są w dwóch kotłach wodnych.

Nadmiar odpadów, które nie zostają wykorzystane na potrzeby energetyczne fabryki, przekazane będą specjalistycznym firmom posiadającym uprawnienia do transportu i przetwarzania takich odpadów.

Wskutek realizacji inwestycji (rozbudowa hali magazynowej) nie wzrośnie natężenie ruchu pojazdów po terenie Zakładu i będzie na poziomie:

- pojazdy pracowników (osobowe) - 168 pojazdów na dobę
- pojazdy dostawców (ciężarowe) - 25 pojazdów na dobę
- pojazdy odbiorców (ciężarowe) - 26 pojazdów na dobę .

W nowobudowanej hali magazynowej zastosowana zostanie technologia wysokiego składowania wyrobów gotowych na specjalistycznych regałach magazynowych. Celem inwestycji jest zwiększenie powierzchni magazynowej produkowanych mebli w części produkcyjnej istniejącego obiektu. Towar do strefy magazynowej wprowadzany będzie przy użyciu elektrycznych, kierowanych wózków podnośnikowych z masztem wysuwnym (tzw. Reach Truck).

Pracownicy pracujący w strefie projektowanego magazynu wysokiego składowania będą korzystać z istniejących pomieszczeń higieniczno- socjalnych znajdujących się w istniejącym obiekcie.

Rozbudowa istniejącej kotłowni poprzez budowę nowej kotłowni wolnostojącej związana jest ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię cieplną do ogrzewania hal produkcyjno- magazynowych. Rozbudowa kotłowni wiąże się ze wzrostem ilości wytwarzanej energii cieplnej w kotłowni- wzrost ilości spalanych odpadów.

3.4 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Istniejący zakład jest producentem mebli mieszkaniowych w następującym asortymencie:

- meble kuchenne
- meblościanki
- zestawy jadalne
- sypialnie
- meble biurowe
- garderoby
- meble łazienkowe
- meble pojedyncze (biurka, komody, szafy)

W procesie wytwarzania mebli stosowane są następujące materiały podstawowe:

- płyta wiórowa melaminowana
- płyta HDF lakierowana
- fronty meblowe z płyty MDF oklejonej folią PCV
- listwy z płyty MDF oklejane folią finish
- obrzeża: na bazie celulozy, ABS
- kleje

Proces produkcji mebli wiąże się z obróbką mechaniczną drewna lub płyt. Do podstawowych operacji można zaliczyć: cięcie, frezowanie, wiercenie. W procesach

mechanicznej obróbki drewna lub płyt powstają odpady w postaci trocin, zrębów, kawałków płyt itp. Powstające odpady odciągane są od urządzeń stolarskich za pomocą odciągów miejscowych, a następnie skolektorowaną instalacją odpylającą transportowane pneumatycznie rurociągami do odpylacza, gdzie następuje oczyszczenie powietrza. Do tego celu zainstalowano dwa zestawy filtrów tkaninowych firmy Nestro. Filtry Nestro są filtrami o wysokiej skuteczności, co umożliwi recyrkulację oczyszczonego powietrza z powrotem na halę produkcyjną. Pozwala to na wydatną poprawę bilansu energetycznego zakładu. Filtr ten umożliwi pracę w reżimie 50%/50% (tzn. 50% powietrza jest usuwana do atmosfery, 50% powietrza jest w recyklingu) i w reżimie 100%/0%. Pierwszy reżim stosowany jest w sezonie letnim, natomiast drugi w sezonie zimowym. Wytrącone w filtrach trociny przesyłane są transportem pneumatycznym typu „ring” (nie występuje emisja do środowiska) do zbiornika magazynowego przy kotłowni. Dostarczone pneumatycznie trociny wytrącone są za pomocą multicyklonu do komory zbiornika. Ze zbiornika do kotłowni odpady podawane są transportem ślimakowym typu „ring”. Energia cieplna niezbędna dla zaopatrzenia zakładu w c.o i c.w.u. pozyskiwana jest w kotłowni zakładowej, w której zainstalowano dwa kotły wodne (nr K01, K02). Kotły te opala się odpadami z obróbki płyt wiórowych i MDF. Po analizie kart charakterystyk i informacji technicznych od producentów stosowanych płyt wiórowych i MDF, jak również od producentów folii, można stwierdzić, że materiały te nie zawierają związków chlorowcoorganicznych oraz metali ciężkich w ilościach większych od spotykanych w naturalnym drewnie. Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, odpady takie są paliwem energetycznym. Istniejące kotły energetyczne stanowią źródło zanieczyszczeń, które usuwane są do powietrza osobnymi stalowymi emitorami z izolacją termiczną. Roczne zużycie paliwa wynosi ok. 2300 Mg. W efekcie zastosowanych rozwiązań technicznych z procesów obróbki mechanicznej drewna i płyt nie będzie występować emisja zanieczyszczeń do środowiska z hali obróbki.

Pozyskiwanie ciepła z kotłów odbywa się w okresie zimowym ze względu na duże potrzeby dostarczania energii cieplnej. W okresie letnim natomiast dostęp do ciepłej wody dla potrzeb socjalnych pracowników pozyskiwany jest dzięki zainstalowaniu kotła elektrycznego o pojemności 2x 800 litrów. Kotłownia w tym czasie nie pracuje.

Obróbka elementów odbywa się potokowo. Z związku z realizacją opisywanego przedsięwzięcia część procesu produkcyjnego zostanie przesunięta do nowej Hali produkcyjnej. Cały proces wytwarzania elementów meblowych można podzielić na następujące operacje główne:

a) Magazynowanie materiałów: materiały podstawowe w postaci płyt wiórowych melaninowanych przeznaczonych w dalszym etapie procesu do cięcia magazynowane będą na wyodrębnionej powierzchni dotychczasowej hali produkcyjnej (ok. 2400m²) bezpośrednio przed gniazdem pilarek.

Materiały podstawowe w postaci płyt HDF lakierowanych przeznaczonych w dalszym etapie procesu do cięcia, magazynowanie będą na wyodrębnionej powierzchni nowej hali produkcyjnej (ok. 150 m²) w bezpośrednim sąsiedztwie pilarek. Materiały pomocnicze magazynowane będą na magazynie produkcyjnym MM lub na magazynie zaopatrzenia MZ, skąd wydawane będą zgodnie z odpowiednią dyspozycją, na produkcję.

b) Cięcie płyty: pobrana z buforu magazynowego (MZ-1) płyta wiórowa będzie cięta na elementy przy użyciu pilarek formatowych (nr 002,003,004 oraz nowej 000) umiejscowionych w dotychczasowej hali. Płyta HDF lakierowana będzie cięta na pilarcie formatowej (nr 001), która zostanie przeniesiona na nową Halę, a na jej dotychczasowym miejscu będzie zainstalowana pilarka formatowa (nr 000). Cięcia pomocnicze będą realizowane przy użyciu pił stołowych (nr 011,012,013). Tak pozyskane formatki elementów trafią na bufor elementów skąd pobierane są do dalszej obróbki.

- c) Frezowanie kształtowe elementów: frezowanie kształtowe elementów odbywać się będzie na frezarkach dalnowrzecionowych (nr 032,033) oraz wiertarko- frezarce CNC. Wszystkie te frezarki zostaną przeniesione na nową Halę.
- d) Sklejanie ram i elementów: Klejenie ram i elementów będzie odbywa się w ściskach pneumatycznych na stanowiskach (nr 101,102). Na stanowiskach (nr 111,112) odbywać się będzie wstępne przygotowanie elementów do sklejanja. Wszystkie te stanowiska zostaną przeniesione na nową Halę.
- e) Okleinowanie wąskich płaszczyzn prostoliniowych: Operacja ta odbywać się będzie na linii obróbczej (nr 020) wzbogaconej o nowy człon obróbki wzdłużnej oraz na formatyzerko- okleiniarkach dwustronnych (nr 021, 000 oraz nowych 0000 i 0000) i na formatyzerko- okleiniarkach jednostronnych (nr 026,000,000). Wykończenia specjalne typu SOFT wykonane będą na okleiniarko- sofciarkach jednostronnych (nr 023, 024).
- f) Okleinowanie wąskich płaszczyzn krzywoliniowych: Okleinowanie wąskich płaszczyzn krzywoliniowych elementów przygotowanych na frezarkach dolnowrzecionowych odbywać się będzie a okleiniarkach krzywoliniowych (nr 051,052,053).
- g) Wiercenie elementów: elementy płytowe wiercone będą na wiertarkach przelotowych (nr 081, 082, 083, 084 oraz nowych 000, 000) oraz na wiertarko- frezarce CNC (nr 085)- dotychczasowa hala. Elementy listwowe i ramiakowe wiercone będą na wiertarkach poziomych wielowrzecionowych jedna lub dwustronnych (nr 071, 072, 073, 074, 075, 076). Fronty meblowe oraz ściany tylne wiercone będą na wiertarkach pionowych jedno lub wieloagregatowych (nr 091, 092, 093). Wykonywanie otworów montażowych ręcznie odbywać się będzie na stanowiskach (nr 121, 122, 123, 124).
- h) Kompletowanie i pakowanie elementów: pakowanie mebli odbywać się będzie w sposób półautomatyczny na liniach do pakowania (nr 201, 202, oraz nowej 0000) oraz pomocniczo na liniach ręcznych (nr 0000 i 0000). Kontrola poprawności wykonania wyrobów odbywać się będzie na stanowiskach (nr 152, 153). Elementy, w których podczas pakowania stwierdzono usterki naprawiane będą na stanowiskach (nr 131, 132).
- i) Paletowanie i magazynowanie wyrobów: Paletowanie i magazynowanie wyrobów odbywać się będzie na wydzielonej powierzchni dotychczasowej hali (4775 m²) oraz nowej hali (1700 m²) stanowiącej magazyn wyrobów gotowych (MG)
- j) Spedycja: wyroby gotowe z części magazynowej MG poprzez 3 bramy są ładowane na samochody transportowe i wywożone do odbiorców.

Odpady drewna i płyt (odpady o kodzie 030105) są wytwarzane w zakładzie w procesach mechanicznej obróbki drewna lub płyt, a zgodnie z ustawą o odpadach (art.5) należy zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczyć ich ilość i ich negatywne oddziaływanie na środowisko, zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się odzyskać. Odzysk z kolei to działanie polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystaniu. Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach, powstające w Zakładzie odpady drewnopodobne spalane są w przystosowanym do tego celu dwóch kotłach (kotły wodne o wydajności 928 kW każdy) co prowadzi do odzysku energii zawartej w odpadach.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w takich kotłach mogą być spalane: trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04 - o kodzie 03

01 05. Spalanie odpadów (odpady o kodzie 030105) podlega przepisom rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów. (Dz.U. z 2002 r. Nr 37, poz. 339 z późniejszymi zmianami).

Temperatura gazów w komorze spalania winna wynosić minimum 850° C zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów. (Dz.U. z 2002 r. Nr 37, poz. 339).

Czas przebywania w komorze spalania gazów odlotowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów. (Dz.U. z 2002 r. Nr 37, poz. 339) winien wynosić minimum 2 sekundy. Kotły zainstalowane w przedmiotowej kotłowni spełniają w/w warunki.

Na podstawie w/w przepisów zachodzi konieczność monitorowania temperatury w komorze spalania oraz zawartości tlenu w gazach odlotowych oraz ciśnienia gazów w komorze spalania. Kotły zostały tak dobrane i zainstalowane w kotłowni Zakładu, że posiadają układy sterujące zapewniające utrzymanie pożądanych parametrów procesu spalania, a co za tym idzie mają możliwość kontroli temperatury i zawartości tlenu w spalinach oraz ciśnienia gazów.

Projektowana hala magazynowa, jako Centrum Logistyczne, ze względu na realizowane procesy będzie posiadała wydzielone trzy obszary magazynowe:

- Obszar Przyjęcia z Produkcji
- Obszar Wejścia i Wyjścia Zewnętrznego
- Obszar Regałów Paletowych

W ramach każdego obszaru magazynowego przewidziane są strefy magazynowe w których realizowane są poszczególne procesy logistyczne.

Obszar Przyjęcia z Produkcji oraz Obszar Wejścia- Wyjścia stanowią miejsca odkładnicze na posadzce bez specjalnych konstrukcji regałowych. Obszar Regałów Paletowych wyposażony jest w konstrukcje regałowe z gniazdami o pojedynczej głębokości składowania umożliwiające składowanie palet o wymiarach 1200 mm x 800 mm x 1200 mm oraz 1200 mm x 2000 mm x 1200 mm. Regały posiadają 7 poziomów składowania.

Towar do strefy wprowadzany i wyprowadzany jest przy użyciu elektrycznych wózków kompletacyjnych lub elektrycznych wózków unoszących.

Bilans terenu

Powierzchnia zabudowy istniejącej	- 28299,2 m ²
Powierzchnia zabudowy projektowanej	- 6000 m ²
Powierzchnia zabudowy sumaryczna	- 34299,2 m ²

Powierzchnia nawierzchni utwardzonych	- 21200 m ²
Powierzchnia zieleni	- 25191 m ²
Powierzchnia terenu w granicach własności	- 80690 m ²

4. ELEMENTY ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEJ INWESTYCJI

4.1. Warunki hydrogeologiczne

Teren na którym realizowane jest omawiane przedsięwzięcie znajduje się w północno-zachodniej części Elbląga, pod względem geomorfologicznym omawiany teren znajduje się w

strefie krawędziowej Żuław Wiślanych, teren inwestycji jest płaski, o rzędnych w granicach od 0,4 do 0,9 m n.p.m.

Rzeźba analizowanego terenu nie stwarza żadnych ograniczeń dla planowanej lokalizacji inwestycji.

Budowa geologiczna omawianego terenu jest mało zróżnicowana. Zgeneralizowany profil geologiczny pod istniejącym budynkiem oraz projektowanym budynkiem hali jest następujący: pod warstwą gleby o miąższości 0,4- 0,6m, zalegają w podłożu utwory aluwialne: piaski średnie i drobne rozdzielone warstwami aluwialnych glin i organicznych torfów. Miąższość torów nie przekracza 1,0 m. Spąg tych utworów zalega na głębokości 1,0- 1,8m p.p.t.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle lub niekiedy napiętym występuje na głębokości 0,4- 1,8m p.p.t.

Średnia wartość współczynnika wodoprzepuszczalności według wzoru USBSC dla zalegających w podłożu piasków drobnych wynosi $1,0 \times 10^{-5}$ m/s.

Na omawianym terenie nie występuje rolnicze wykorzystanie gleby, inwestycja będzie realizowana na terenie przemysłowym. Teren inwestycji jest odrolniony i znajduje się na terenie Warmińsko- Mazurskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej.

4.2 Zanieczyszczenie gleb i wody gruntowej

Na omawianym terenie nie występuje rolnicze wykorzystanie gleby, inwestycja będzie realizowana na terenie przemysłowym.

Geomorfologicznie omawiany teren obejmuje fragment Żuław Elbląskich. Miejsce inwestycji to płaski teren o rzędnych od 0,4, do 0,9 m n.p.m. Na obszarze tym występują sieci rowów melioracyjnych.

Zakład położony jest na obrzeżach miasta. Jego najbliższe sąsiedztwo oprócz miejskiej oczyszczalni ścieków stanowią tereny niezagospodarowane.

W powiecie elbląskim dominującym typem gleb są gleby brunatne. Badaniem gleb na zawartość metali ciężkich zajmuje się Okręgowa Stacja Chemizacji Rolnictwa w Gdańsku. Z badań prowadzonych na terenie powiatu wynika, że gleby zawierają metale ciężkie w ich naturalnej koncentracji.

4.3 Warunki meteorologiczne

Do czynników mających decydujący wpływ na rozkład stężeń zanieczyszczeń wokół źródła emisji zaliczają się:

- wiatr (ich kierunki, prędkość, częstość występowania)
- opady atmosferyczne
- równowaga pionowa atmosfery
- średnia temperatura powietrza dla okresu obliczeniowego

Dane te zawiera katalog danych meteorologicznych opracowany przez Państwową Służbę Meteorologiczną.

Klimat na omawianym terenie charakteryzuje się dużą zmiennością, która wynika z położenia obszaru na terenie wędrowek mas powietrza atlantyckich z jednej strony i mas powietrza kontynentalnego. Klimat w województwie warmińsko-mazurskim zależy głównie od ukształtowania terenu i odległości od morza. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,4 °C. Najchłodniejszym miesiącem jest luty a najcieplejszym lipiec. Średnia temperatura dla okresu grzewczego (zimowego) wynosi 1,6 °C, dla okresu letniego 13,4 °C. Średni opad wynosi około 690 mm. Najwięcej opadów występuje w lipcu, a najmniej w miesiącu marcu. Na omawianym obszarze przeważają wiatry zachodnie i północno zachodnie.

Bezpośrednim widocznym efektem ruchu powietrza i ścierania się ze sobą mas o różnej wilgotności i temperaturze jest zjawisko zachmurzenia. Maksimum średniego miesięcznego zachmurzenia występuje w listopadzie, grudniu bądź w styczniu i wynosi od 6,0 do 8,3 w skali dziesięciostopniowej. Najpogodniejszym miesiącem jest czerwiec ze wskaźnikiem 5,8 co odpowiada 58% pokrycia nieba chmurami. Liczba dni pogodnych ze średnim zachmurzeniem poniżej 2 wynosi ok. 29 dni w roku.

W skali roku najczęściej reprezentowane są wiatry z kierunku zachodniego i północno zachodniego. Wiosną i latem dominują wiatry zachodnie oraz zaznacza się duży udział wiatrów północno- wschodnich i północnych. Jesienią i zimą przeważają wiatry północno-zachodnie i zachodnie, ale również wzrasta udział wiatrów południowych i południowo-wschodnich, co jest wynikiem oddziaływania termiki wód Bałtyki, który w tym czasie jest znacznie cieplejszy niż zalęgające nad lądem powietrze. We wszystkich porach roku mają bardzo małą częstotliwość wiatry wschodnie. Cisze atmosferyczne występują na tym terenie dość często i występują w 19,31% przypadków w skali roku, co świadczy o niezbyt korzystnych warunkach przewietrzenia analizowanego terenu.

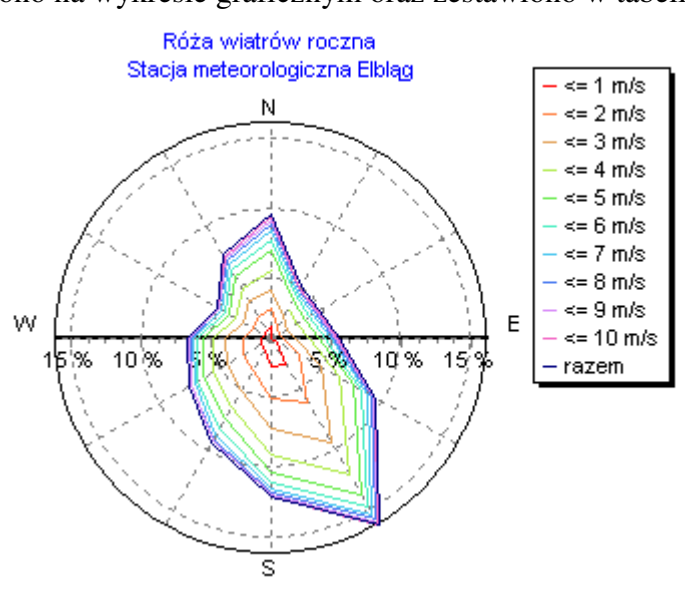
Średnia prędkość wiatru na terenie tym wynosi 1,0 - 4,0 m/s, z tendencją do wzrostu w miesiącach zimowych. Stacją anemometryczną reprezentatywną dla analizowanego terenu jest stacja meteorologiczna w Elblągu.

Do obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery spowodowanego oddziaływaniem Przedsiębiorstwa, na środowisko przyjęto dane meteorologiczne uzyskane w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Elblągu będącej dla analizowanego terenu najbardziej reprezentatywną stacją opisaną w aktualnie obowiązującym "Katalogu danych meteorologicznych".

Podstawowe dane meteorologiczne:

- średnioroczna temperatura otoczenia 7,4 °C
- średnia temperatura sezonu grzewczego 1,6 °C
- średnia temperatura sezonu letniego 13,4 °C
- średnia prędkość wiatru 3,69 m/s
- wysokość położenia anemometru nad poziomem terenu 20 m

Średnią prędkość wiatru i częstość występowania wiatru dla poszczególnych sektorów róży wiatrów przedstawiono na wykresie graficznym oraz zestawiono w tabeli.



Stacja meteorologiczna : Elbląg - rok
Ilość obserwacji = 29204

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
5,05	4,83	5,64	9,48	16,16	12,10	9,49	7,67	6,83	5,26	7,76	9,72

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
19,31	17,37	17,40	14,92	11,37	7,15	4,79	3,12	1,82	1,87	0,89

4.4 Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego określa tzw. tło zanieczyszczeń ustalone przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, na podstawie wykonywanych pomiarów i analiz.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie ulicy Mazurskiej kształtuje się następująco:

- stężenie średnioroczne dwutlenku siarki – 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- stężenie średnioroczne dwutlenku azotu – 12,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 – 26,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- opad pyłu - 20,0 $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$

Dla wyżej wymienionych substancji wartości stężeń określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281).

Dla pozostałych substancji wydalanych do atmosfery wartość tła określona została na 10 % wartości odniesienia przedstawionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2010r. Nr 16, poz. 87).

4.5. Wody powierzchniowe

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego terenu znajdują się rzeka Elbląg i Zalew Wiślany.

Prowadzone są regularne badania wskaźników zanieczyszczeń wód w rzece Elbląg i Zalewu Wiślanym przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Olsztynie Delegaturę w Elblągu. Badania czystości rzeki wykonano w 2 przekrojach pomiarowo- kontrolnych: powyżej Elbląga i w Nowakowie. Rzeka Elbląg jest obecnie pozaklasowa.

Substancje organiczne kwalifikowały wody rzeki w pierwszym przekroju do III klasy czystości, a w drugim do II klasy.

Stężenia azotu amonowego i ogólnego wskazywały na I lub II klasę czystości. Azotany odpowiadały I klasie, natomiast azotyny powyżej Elbląga – III, a w Nowakowie były pozaklasowe. Duża zawartość związków fosforu kwalifikująca wodę do III klasy czystości.

Miano Coli typu kałowego powyżej Elbląga spełniało wymogi III klasy czystości, a w miejscowości Nowakowo było pozaklasowe.

W 2000 roku Delegatura PIOŚ w Elblągu prowadziła badania stanu czystości wód Zalewu¹. Ocenę stanu czystości wód wykonano w oparciu o zbiór danych obejmujących 65 prób wody z 10 zlokalizowanych na Zalewie Wiślanym i 5 przybrzeżnych stanowisk pomiarowo-kontrolnych, z których wykonano 1869 oznaczeń. Jakość wód Zalewu Wiślanego oceniano posiłkując się Rozporządzeniem MOŚZNIŁ z dnia 5 listopada 1991 roku w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz.U. nr 116, poz.503).

Z przeprowadzonych badań wynikają następujące wnioski (wg „Sprawozdania..”) :

- w sezonie pomiarowym 2000 wystąpiły stosunkowo wysokie wartości zasolenia wód, szczególnie w okresie jesiennym
- wody Zalewu mają odczyn zasadowy i w roku 2000 nie wykazały istotnych odchyień w stosunku do wartości z lat 1993- 1999
- wody Zalewu charakteryzują się niską przezroczystością, co związane jest z niewielką głębokością zbiornika i intensywnymi zakwitami glonów
- warunki tlenowe panujące w Zalewie Wiślanym są dobre, sprzyjają mineralizacji i nie stanowią ograniczenia dla rozwoju biocenozy
- w sezonie wegetacyjnym 2000 nastąpił dalszy, nieznaczny spadek zawartości związków azotu w wodach Zalewu, natomiast zasobność wód w związku fosforu utrzymuje się od roku 1995 na zbliżonym poziomie
- utrzymujące się wysokie wartości chlorofilu „a” potwierdzają wysoką trofię akwenu
- jakość wód Zalewu pod względem bakteriologicznym uległa zdecydowanej poprawie
- w wodach Zalewu nie wystąpiły nadmierne koncentracje metali ciężkich i pestycydów chloroorganicznych. Nastąpił nieznaczny wzrost stężeń DDT, DDD i gamma- HCH.”

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na najbliższe wody powierzchniowe.

4.6. Klimat akustyczny.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826) dla terenów zabudowy zagrodowej, zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:

- dla pory nocnej (w godz. 22 do 6) – $L_{Aeq} = 45$ dB(A)
- dla pory dziennej (w godz. 6 do 22) – $L_{Aeq} = 55$ dB(A)

5. IDENTYFIKACJA ODDZIAŁYWAŃ ŚRODOWISKOWYCH

5.1 Wpływ fazy budowy na środowisko

Wpływy środowiskowe towarzyszące rozbudowie Fabryki Mebli będą związane ze zmianą sposobu zagospodarowania terenu. Nie wpłynię to na zmianę ukształtowania terenu oraz na lokalne zubożenia szaty roślinnej.

¹ „Sprawozdanie z badań polskiej części Zalewu Wiślanego przeprowadzonych w 2000 roku” WIOŚ Olsztyn Delegatura Elbląg

W czasie prowadzenia prac budowlano – montażowych głównymi czynnikami wpływającymi na środowisko będzie:

- ruch pojazdów samochodowych i sprzętu budowlanego, związanych z budową,
- niewielka emisja nieorganizowanych zanieczyszczeń powietrza podczas prac spawalniczych i malarskich,
- odpady z prac remontowych

Wpływ na powstanie zanieczyszczeń powietrza

Pracom budowlano – montażowym towarzyszyć będzie emisja zanieczyszczeń takich jak spaliny z silników maszyn budowlanych, pyły i gazy spawalnicze, rozpuszczalniki farb.

Powstające zanieczyszczenia to głównie:

- gazy emitowane w trakcie prac spawalniczych (CO, NO_x, pył zawieszony w tym pył żelaza, manganu, krzemu itp.)

- gazy spalinowe pracujących maszyn budowlano- transportowych, napędzanych silnikami z zapłonem samoczynnym: ciężarówek, dźwigów, koparek, agregatów sprężarek powietrza itp. (SO₂, NO_x, CO, węglowodory, aldehydy).

Emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter emisji nieorganizowanej – większość prac budowlanych wykonywana będzie na otwartym terenie. Czas emisji – okres prowadzenia robót budowlanych. Oddziaływanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z wymienionych prac będzie miało ograniczony zasięg i będzie nieistotne dla stanu środowiska.

Wpływ na klimat akustyczny

Prace ziemne wykonywane będą przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego, co może powodować okresowy wzrost poziomu hałasu w rejonie budowy.

W czasie budowy będą pracowały takie urządzenia jak: koparka (spychacz), betoniarka, dźwig samochodowy, sprzęt spawalniczy. Z wymienionych maszyn najgłośniejszym urządzeniem jest młot pneumatyczny o chwilowym poziomie dźwięku L_A= 105-110dB. Praca młota realizowana jest najczęściej w porze dziennej w granicach ok. 2 godzin (czasu „netto”). Poziom ekwiwalentny wyniesie wówczas L_{aeq}= 10 log 2/8 x 10^{0,1x110} = 104dB.

Spadek do normatywnego poziomu 55 dB nastąpi w odległości:

$$\Delta L = 20 \log r_i/r_o \text{ [dB]} = 280\text{m.}$$

Podsumowując można uznać, że w okresie budowy, najbardziej uciążliwa będzie emisja hałasu spowodowana pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Ze względu na brak sąsiedztwa zabudowy mieszkaniowej, czas pracy tych urządzeń nie musi być ograniczony do pory dziennej. Powstający w trakcie budowy – rozbiórki hałas będzie miał charakter przejściowy i jako taki nie stanowi istotnego zagrożenia dla środowiska.

Wpływ na powstawanie odpadów

W czasie realizacji inwestycji, powstanie większa niż zazwyczaj ilość odpadów. Wśród nich można wyróżnić

- odpady z placu budowy –resztki zużytych materiałów użytych do budowy konstrukcji hali produkcji
- odpady z prac ziemnych- nadmiar gruntu zebrany w miejscu wykonania fundamentów hali

Organizacja placu budowy musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska w zakresie odpadów:

- wierzchnia warstwa humusu, nie zanieczyszczona odpadami budowlanymi może być wykorzystana do rekultywacji innych gruntów, np. na „Modrzewinie”

- powstały gruz z prac budowlanych winien być wywożony na składowisko lub zagospodarowany (np. na utwardzenie gruntu)
- papa, gruz ceglany, odpady tworzyw sztucznych zostaną wywiezione na składowisko, po uprzednim uzgodnieniu miejsca składowania, np. do ZUO Rubno
- złom stalowy wywieziony będzie do składowiska surowców wtórnych.

Prowadzone prace budowlane – montażowe, generalnie nie powinny wpływać na stan czystości wód powierzchniowych (prace budowlane nie będą wywoływały powstania ścieków) oraz na stan gruntu, wód podziemnych.

Ponieważ program realizacji inwestycji jest stosunkowo niewielki, nie należy się spodziewać znacznej jego intensywności, a co za tym idzie znacznego nagromadzenia źródeł ujemnego oddziaływania i odczuwalnych kolizji środowiskowych. Realizacja inwestycji, naruszających strukturę podłoża gruntowego w sposób nieodwracalny, nie przewiduje się.

W okresie budowy i eksploatacji nie będą używane materiały niebezpieczne. Jedyne materiały pędne, oleje i smary środków transportowych i sprzętu budowlanego mogą stanowić zagrożenie dla środowiska w przypadku niewłaściwej eksploatacji sprzętu budowlanego lub występowania stanów awaryjnych.

5.2. Wpływ fazy eksploatacji

Oddziaływania środowiskowe projektowanej inwestycji w warunkach normalnej jej eksploatacji wynikać będą z faktu funkcjonowania istniejących i projektowanych struktur techniczno- technologicznych, tj:

- emisji zanieczyszczeń powietrza z procesów spalania paliwa w kotłowni zakładowej oraz w niewielkim stopniu z ruchu pojazdów mechanicznych w obrębie terenów zakładowych,
- emisji hałasu z instalacji pneumatycznego transportu paliwa do kotłów, instalacji wentylacyjnej, ruchu pojazdów w strefie terenów zakładowych,
- odprowadzania podczyszczonych wód opadowych z dachów, powierzchni komunikacyjnej do odbiornika, tj. rowu melioracyjnego,
- „produkcji” odpadów pochodzących z procesu termicznej utylizacji odpadów poprodukcyjnych zakładu.

5.3 Wpływ fazy likwidacji

Nie przewiduje się likwidacji struktur techniczno- budowlanej analizowanej inwestycji. Dopuszcza się natomiast możliwość dalszej, niewielkiej z uwagi na ograniczenia terenu, rozbudowy zakładu.

6. WPŁYW FUNKCJONOWANIA OBIEKTU NA STAN ŚRODOWISKA

Po rozbudowaniu istniejącej fabryki mebli, zwiększy się oddziaływanie na stan środowiska. Głównie wzrośnie ilość emitowanych zanieczyszczeń do powietrza z kotłowni i odpadów wytwarzanych w zakładzie. W niewielkim stopniu wzrośnie emisja hałasu do środowiska (systemy wentylacji grawitacyjnej hali wysokiego składowania), ilość odprowadzanych wód opadowych z terenów utwardzonych.

Najistotniejszym źródłem emisji substancji do powietrza są dwa kotły wodne opalane odpadami poprodukcyjnymi przemysłu meblarskiego. Po rozbudowie WFM będzie posiadać trzy kotły wodne opalane odpadami poprodukcyjnymi. Zakład posiada ważne pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do środowiska, dla stanu istniejącego i realizacja budowy nowej hali magazynowej nie wpłynie w istotny sposób na wielkość emisji zanieczyszczeń do

powietrza z terenu Zakładu. Nastąpi natomiast wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza z kotłowni.

Główne uciążliwości wynikające z eksploatacji powstającego obiektu związane są z:

- ◆ emisją zanieczyszczeń do powietrza
- ◆ emisja hałasu
- ◆ powstawaniem odpadów
- ◆ spływem wód opadowych z utwardzonych i zanieczyszczonych terenów

6.1. Wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Źródła energetyczne

Wykorzystanie drewna jako paliwa stanowi przykład stosowania w celach energetycznych paliw odnawialnych. Użycie w celach energetycznych paliw odnawialnych pozwala zmniejszyć zużycie tradycyjnych nośników energii, a ponadto pozwala zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń towarzyszących spalaniu paliw tradycyjnych. Ponadto jest jednym z właściwych sposobów zagospodarowania i wykorzystania odpadów poprodukcyjnych w przemyśle drzewnym.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627), w artykule 220 wprowadza obowiązek posiadania pozwolenia na wprowadzanie do powietrza gazów lub pyły z instalacji. Jednocześnie (ust.2) ustalono, że obowiązek ten nie dotyczy źródeł o łącznej mocy cieplnej wprowadzanej z paliwem do źródła energetycznego do 5 MW_t opalanych węglem kamiennym, a do 10 MW_t – opalanych koksem, drewnem, słomą, olejem napędowym i opałowem.

Ponieważ przedmiotowe kotły opalane są trocinami z płyt wiórowych, drewna i MDF, powyższe ograniczenie wielkości mocy i związany z tym obowiązek posiadania pozwolenia, nie dotyczy danej instalacji. Kotły energetyczny opalane odpadami poprodukcyjnymi drewnopodobnymi (płyta wiórowa, pilśniowa, MDF), muszą posiadać pozwolenie na emisję. Wykorzystanie mieszaniny drewna poprodukcyjnego i pozostałości materiałów drewnopochodnych do celów energetycznych, w świetle obowiązującej ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628), traktowane jest obecnie jako proces termicznego przekształcania odpadów. Rozdrobnione drewno poprodukcyjne i pozostałości materiałów drewnopochodnych, zgodnie z obowiązującą z dnia 27 kwietnia 2001r. ustawą o odpadach, traktowane są jako odpad (art.3 ust.1.-., odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot....., których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany”).

Rozdrobnione drewno poprodukcyjne, zarówno z litego drewna , jak również z materiałów drewnopochodnych, często zaklejonych klejami lub okleinowanych materiałami uszlachetniającymi, w tym folią PCV, jest klasyfikowane w myśl obowiązującej klasyfikacji odpadów (*rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów- Dz.U. Nr 112, poz. 1206*) jako odpad o kodzie 03 01 05 ‘ „trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir”, niezawierające substancji niebezpiecznych. Znajdują się w dziale 03 01 – „odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli”. Zarówno płyta wiórowa pokryta folią PCV jak i oklejona folią finish, będącej papierem nasyconym klejem, najczęściej mocznikowym lub fenolowo- formaldehydowym, nie jest w myśl obowiązującej klasyfikacji odpadów (*rozporządzenie Ministra Środowiska z 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów- Dz.U. Nr 112, poz. 1206*), odpadem niebezpiecznym.

Cytowana powyżej ustawa o odpadach nakazuje (art.5), „zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość i ich negatywne oddziaływanie na środowisko, zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub, których nie udało się poddać odzyskowi”. Przez odzysk (art.3 ust.3 cyt. ustawy) „, rozumie się przez to wszelkie działania, niestwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystaniu”. Można więc uznać, że ustawa o odpadach w pełni sankcjonuje ewentualne wykorzystanie odpadów w celach energetycznych.

Na podstawie ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach, wydane zostało przez Ministra Gospodarki rozporządzenie z dnia 29 stycznia 2002r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz.U. Nr 18, poz. 176 z póź.zm.) . Rozporządzenie ustala rodzaje odpadów innych niż niebezpieczne, które mogą być przekształcane termicznie w instalacjach i urządzeniach, niebędących spalarniami. Wymienione są tam odpady o kodzie 03 01 05 „trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir, niezawierające substancji niebezpiecznych”. Spalanie więc tych form odpadowych jest zalecane przez przywołane wyżej rozporządzenie.

W świetle obowiązujących obecnie regulacji prawnych dotyczących, kwalifikacji odpadów drewna, odpady drewna zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, które nie zawierają związków chlorowcoorganicznych oraz metali ciężkich, należy kwalifikować jako paliwo energetyczne traktowane jako biomasa- wynika to z zapisu § 5 ust.7 pkt 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4.08.2003r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. Odpady płyty wiórowej składają się głównie z rozdrobnionego drewna. Technologia wyrobu płyt wiórowych, HDF i MDF polega na rozdrobnieniu drewna, uformowaniu go w płyty z dodatkiem żywic. Pod wysokim ciśnieniem w prasie następuje polimeryzacja żywic i połączenie mechaniczne trocin. Do produkcji płyt używane są następujące substancje:

- żywica mocznikowo- melaminowo-formaldehydowa – 8-12%
- emulsja parafinowa- 0,6 – 1,2%
- formaldehyd < 0,01%
- drewno – 80-88%

Wszystkie wymienione związki nie figurują na liście związków niebezpiecznych, które mogłyby zakwalifikować wyrób do substancji niebezpiecznych. Płyta wiórowa nie figuruje w wykazie trucizn, ani na liście odpadów niebezpiecznych. Odpady płyty nie zawierają związków chlorowcoorganicznych oraz metali ciężkich w ilościach wyższych od spotykanych w naturalnym drewnie.

W takim przypadku, zgodnie z § 16 ust.1 pkt 4 Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.03.2002r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, obowiązują wymagania określone w tym rozporządzeniu dla prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, przy spalaniu odpadów pochodzących z analizowanego zakładu.

Powstające w procesie technologicznym odpady płyty wiórowej , mogą być spalane w kotle energetycznym, przy spełnieniu warunków wynikających z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21.03.2002r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów.

Z informacji uzyskanych od producenta kotła wynika, że powyższe wymagania zostaną zrealizowane.

W kotłowni zainstalowane są dwa kotły wodne BIOTEC 80 firmy NESTRO. Kotły opalane są odpadami płyt wiórowych, MDF, HDF. Przedmiotowa kotłownia posiada moc cieplną 2220 kW. Spaliny z każdego kotła odprowadzane pojedynczym emitorem stalowym o wysokości 12m i średnicy 0,4m. Spaliny z każdego kotła będą odpylane w multicyklonie o sprawności ogólnej 95 %. Czas pracy kotłowni - 5760 godz/rok ($\tau = 0.66$). Roczne zużycie paliwa (odpady -płyta wiórowa i płyta HDF, MDF) - ok. 2300 Mg .

Zestawienie danych wyjściowych do obliczeń

I. Kotłownia wodna istniejąca – 2 kotły NESTRO BIOTEC 80

- moc cieplna max. – 1110 kW
- wydajność cieplna max. - 0,928 MW = 3,34 GJ /h
- sprawność kotła - 83%,
- temperatura spalin za kotłem - 200⁰ C (473 K)
- urządzenia odpylające: odpylacz multicyklonowy , $\eta = 95\%$
 - maksymalne zużycie paliwa - $B_{\max} = 252$ kg/h
 - współczynnik nadmiaru powietrza $\lambda = 2.1$

Instalacja obu kotłów posiada urządzenie zasypowe składające się ze ślimaka transportowego i sztokera doprowadzającego paliwo do paleniska typu retorta, retorty do spalania suchego drewna w postaci trocin i zrębków, kotła, kanałów spalinowych i odpylacza. Wentylatory powietrza pierwotnego i wtórnego zabezpieczają odpowiednią ilość powietrza potrzebną do procesu spalania. Całość sterowana jest układem sterującym z wymaganą armaturą kotła, utrzymującym pożądane parametry procesu spalania paliwa. Instalacja kotła posiada zestaw armatury i urządzeń do sterowania procesem spalania i kontroli.

Temperatura gazów spalinowych w komorze spalania wynosić, co najmniej 850°C, a czas przebywania spalin, ze względu na dużą pojemność komory spalania, wynosić co najmniej 2 sekundy.

Instalacja wyposażona jest w automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania, dodatkowy automatycznie włączający się palnik olejowy do stałego utrzymywania wymaganej temperatury procesu i jego wspomaganie przy rozruchu i zatrzymania oraz w urządzenia techniczne do odzysku energii powstającej w procesie termicznego przekształcania odpadów i odpylacz (multicyklon), gwarantujący dotrzymanie norm emisji.

Instalacja kotła wyposażona jest w instalację do pomiaru gazów spalinowych w komorze spalania oraz do pomiaru zawartości tlenu w gazach spalinowych.

Na czopuchach za odpylaczami kotłów, zainstalowane zostały punkty pomiarowe do prowadzenia pomiaru emisji substancji do powietrza.

Paliwo

- pył drzewny, drzazgi z płyt wiórowych równomiernie wymieszane:

- bez halogenowych związków organicznych
 - bez powłok z tworzyw sztucznych
 - nie pokrytych środkami ochrony drewna
 - bez szkodliwych składników z PCV, chlorków itp.
- zawartość popiołu - 0.6 %
 - wartość opałowa - 16 000 kJ/kg

Roczne zużycie paliwa przez kotłownię - ok. 2300 Mg/a
Całkowity czas pracy kotłowni: 5760 h/a

Parametry emisji

Charakterystyka emitora:

- stalowy, otwarty
- wysokość $h = 12,0$ m npt
- średnica wew. na wylocie $d = 0,4$ m
 - max. temperatura spalin na wylocie z komina $t_{sp.wyl} = t_{kotła} - \Delta t_{komina} - \Delta t_{odpylacza}$
 $t_{sp.wyl} = 200^{\circ}\text{C} - (0,5^{\circ}\text{C/m} \cdot 12\text{m}) - 4^{\circ}\text{C} = 190^{\circ}\text{C} = 463$ K
 - zapotrzebowanie powietrza do spalania paliwa
 $W_r = 16\ 000\text{kJ/kg}$
 $L_{tpow} = 1,012 \times W_r / 4186,9 + 0,5 = 4,37\ \text{m}^3/\text{kg}$
 - objętość spalin
 $L_{tspal} = 0,95 \times W_r / 4186,9 + 1,375 = 5,005\ \text{m}^3/\text{kg}$
 - objętość spalin
 $L_t = L_{tspal} + (\lambda - 1) \cdot L_{tpow} = 9,8087\ \text{m}^3/\text{kg}$
 - objętość spalin w warunkach normalnych (273K, 101,3 MPa)
 $V_{nmax} = B \cdot L_t = 2472\ \text{Nm}^3/\text{h}$
 - objętość spalin w warunkach rzeczywistych
 $V_N = B_N \times V_t = 4192\ \text{m}^3/\text{h}$
 - pole przekroju wylotu spalin
 $F = (\Pi \cdot d^2) : 4 = 0,1256\text{m}^2$
 - maksymalna prędkość gazów na wylocie z emitora
 $v = V_N : F = 9,3\ \text{m/s}$.

W nowoprojektowanej kotłowni zainstalowany zostanie jeden kocioł MULTIMISER MU No17 firmy WEISS. Kocioł opalany będzie odpadami płyt wiórowych, MDF, HDF. Przedmiotowa nowa kotłownia wolnostojąca będzie posiadała moc nominalną 990 kW. Spaliny z kotła odprowadzane będą pojedynczym emitorem stalowym o wysokości 12m i średnicy 0,25m. Spaliny z kotła będą odpylane w multicyklonie i filtrze workowym o sprawności ogólnej 95 %. Czas pracy kotłowni - 2160 godz/rok ($\tau = 0,25$). Roczne zużycie paliwa (odpady -płyta wiórowa i płyta HDF, MDF) - ok. 300 Mg .

Zestawienie danych wyjściowych do obliczeń

II. Kotłownia wodna projektowana – 1 kocioł MULTIMISER typu MU No17

- moc cieplna max. – 1100 kW
- wydajność cieplna max. - 0,990 MW = 3,56 GJ /h
- sprawność kotła - 91%,
- temperatura spalin za kotłem - 160⁰ C (433 K)
- urządzenia odpylające: odpylacz multicyklonowi + filtr workowy , $\eta = 95\%$
 - maksymalne zużycie paliwa - $B_{max} = 245\ \text{kg/h}$
 - współczynnik nadmiaru powietrza $\lambda = 2,1$

Instalacja kotła posiada urządzenie zasypowe składające się ze ślimaka transportowego i sztokera doprowadzającego paliwo do paleniska typu retorta, retorty do spalania suchego drewna w postaci trocin i zrębków, kotła, kanałów spalinowych i odpylacza. Wentylatory powietrza pierwotnego i wtórnego zabezpieczają odpowiednią ilość powietrza potrzebną do procesu spalania. Całość sterowana jest układem sterującym z wymaganą armaturą kotła, utrzymującym pożądane parametry procesu spalania paliwa. Instalacja kotła posiada zestaw armatury i urządzeń do sterowania procesem spalania i kontroli.

Temperatura gazów spalinowych w komorze spalania wynosić, co najmniej 850°C, a czas przebywania spalin, ze względu na dużą pojemność komory spalania, wynosić co najmniej 2 sekundy.

Instalacja wyposażona jest w automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania, dodatkowy automatycznie włączający się palnik olejowy do stałego utrzymywania wymaganej temperatury procesu i jego wspomaganie przy rozruchu i zatrzymania oraz w urządzenia techniczne do odzysku energii powstającej w procesie termicznego przekształcania odpadów i odpylacz (multicyklon), gwarantujący dotrzymanie norm emisji.

Instalacja kotła wyposażona jest w instalację do pomiaru gazów spalinowych w komorze spalania oraz do pomiaru zawartości tlenu w gazach spalinowych.

Na czopuchu za odpylaczami kotła, zainstalowane zostaną punkty pomiarowe do prowadzenia pomiaru emisji substancji do powietrza.

Paliwo

- pył drzewny, drzazgi z płyt wiórowych, MDF równomiernie wymieszane:

- bez halogenowych związków organicznych
 - bez powłok z tworzyw sztucznych
 - nie pokrytych środkami ochrony drewna
 - bez szkodliwych składników z PCV, chlorków itp.
- zawartość popiołu - 0.6 %
- wartość opałowa - 16 000 – 17 000 kJ/kg

Roczne zużycie paliwa przez kotłownię - ok. 300 Mg/a

Całkowity czas pracy kotłowni: 2160 h/a

Parametry emisji

Charakterystyka emitora:

- stalowy, otwarty
- wysokość $h = 12,0$ m npt
- średnica wew. na wylocie $d = 0,25$ m
- max. temperatura spalin na wylocie z komina $t_{sp.wyl} = t_{kotła} - \Delta t_{komina} - \Delta t_{odpylacza}$
 $t_{sp.wyl} = 160^{\circ}C - (0,5^{\circ}C/m \cdot 12m) - 4^{\circ}C = 150^{\circ}C = 423$ K
- zapotrzebowanie powietrza do spalania paliwa
 $W_r = 16\ 000$ kJ/kg
 $L_{tpow} = 1,012 \times W_r / 4186,9 + 0,5 = 4,37$ m³/kg
- objętość spalin
 $L_{tspal} = 0,95 \times W_r / 4186,9 + 1,375 = 5,005$ m³/kg
- objętość spalin
 $L_t = L_{tspal} + (\lambda - 1) \cdot L_{tpow} = 9,8087$ m³/kg
- objętość spalin w warunkach normalnych (273K, 101,3 MPa)
 $V_{nmax} = B \cdot L_t = 2403$ Nm³/h

- objętość spalin w warunkach rzeczywistych
 $V_N = B_N \times V_t \times T_g/273 = 3724 \text{ m}^3/\text{h}$
- pole przekroju wylotu spalin
 $F = (\Pi * d^2) : 4 = 0,049 \text{ m}^2$
- maksymalna prędkość gazów na wylocie z emitora
 $v = V_N : F = 21,1 \text{ m/s.}$

Analiza procesów technologicznych będących źródłem emisji

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przez powstającą kotłownię jest proces energetycznego spalania odpadów poprodukcyjnych płyt wiórowych w celu wytworzenia energii cieplnej na potrzeby zakładu.

Kotłownia jest źródłem emisji produktów spalania paliw. Ze względu na nietypowe paliwo jakim jest płyta wiórowa, brak w literaturze jednoznacznych wskaźników emisji zanieczyszczeń z procesu spalania płyt. W kraju brak jest jakichkolwiek doświadczeń eksploatacyjnych, na podstawie, których zostałyby określone średnie parametry emisji zanieczyszczeń.

Kotły są opalane odpadami drewna zmieszanych z odpadami płyt wiórowych, MDF. Jest to mieszanina rozdrobnionych odpadów drewnianych.

Do prognozy wpływu przedmiotowej inwestycji, obliczono wielkość emisji pyłu z kotłowni i generowane stężenia dla zakładanych parametrów pracy projektowanego kotła.

Kotłownia przeznaczona jest do otrzymywania energii cieplnej wykorzystywanej na potrzeby grzewcze. Zainstalowane kotły opalane są odpadami (odpad o kodzie 030105). Do wytwarzania niezbędnej energii w kotłach spalane są paliwa, których podstawowe parametry zestawiono w tabeli

Parametr odpadów, odpady - Kod 03 01 05	Jednostka	Wartość
Wartość opałowa	kJ/kg	16000
Zawartość popiołu	%	max. 8,69

W poniższej tabeli zestawiono charakterystykę kotła wodnego który zainstalowano w kotłowni i opalany jest odpadami z grupy 030105, zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową:

Parametr	Jednostka	Wartość
Wydajność cieplna	kW	928
Sprawność cieplna kotła	%	91
Temperatura spalin za kotłem	K	433
Rodzaj paliwa	-	odpady 030105
Zużycie paliwa max	kg/h	245

Gazy odlotowe powstające ze spalania odpadów są odprowadzane do powietrza po przejściu przez multicyklon kominem stalowym o wysokości 12 m i średnicy 0,4 m (oddzielny dla każdego kotła). A ich ilość i ilości powstających zanieczyszczeń zestawione zostały w poniższej tabeli.

	jed.	1 kocioł wodny	1 kocioł wodny
ilość opału	kg/h	225	245
wartość opałowa paliwa odpadów	kJ/kg	16000	16000
wydajność cieplna	MW _t	0,928	0,99
współczynnik nadmiaru powietrza	-	2,1	2,1
tlen odniesienia	%	11	11
temperatura spalin za kotłem	°C	210	160
temperatura spalin za kotłem	K	473,0	433,0
spadek temperatury na mb instalacji	K	1,0	1,0
odległość od punktu pomiaru do wylotu	m	10	10
temperatura spalin na wylocie	K	463	423,0
ilość spalin na wylocie w warunkach rzeczywistych	m ³ /h	4192	3724
ilość suchych spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% tlenu	m ³ /h	2472	2403
średnica emitora	m	0,4	0,25
prędkość spalin na wylocie emitora	m/s	9,3	21,1
dopuszczalne stężenie pyłu względem tlenu odniesienia	mg/m ³	30	30
dopuszczalne stężenie SO ₂ względem tlenu odniesienia	mg/m ³	200	200
dopuszczalne stężenie NO ₂ względem tlenu odniesienia*	mg/m ³	400	400
dopuszczalne stężenie HCl względem tlenu odniesienia	mg/m ³	60	60
dopuszczalne stężenie HF względem tlenu odniesienia	mg/m ³	4	4
dopuszczalne stężenie sub. organiczne r względem tlenu odniesienia	mg/m ³	20	20
dopuszczalne stężenie CO względem tlenu odniesienia	mg/m ³	100	100
dopuszczalne stężenie Hg względem tlenu odniesienia	mg/m ³	0,05	0,05
dopuszczalne stężenie Cd+Ta względem tlenu odniesienia	mg/m ³	0,05	0,05
dopuszczalne stężenie Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V względem tlenu odniesienia	mg/m ³	0,5	0,5
dopuszczalne stężenie dioksyn i furanów względem tlenu odniesienia	ng/m ³	0,1	0,1

Ilość zanieczyszczeń określona została na podstawie standardów emisyjnych określonych zgodnie z załącznikiem nr 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2011r. Nr 96, poz. 558).

Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych (średnie trzydziestominutowe)	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych (średnie dobowe)
pył ogółem	30	10
substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	20	10
chlorowodór	60	10
fluorowodór	4	1
dwutlenek siarki	200	50
tlenek węgla	100	50
tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu z istniejących instalacji o zdolności	--	400

przerobowej do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny		
metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin	
kadm + tal	0,05	
rtęć	0,05	
antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5	
dioksyiny i furany	Średnie z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin	
	0,1	

Źródła technologiczne

W zakładzie podczas mechanicznej obróbki płyt wiórowych i stolarskich, powstają zanieczyszczenia pyłowe.

Maszyny z hali produkcyjnej są odpylane systemem instalacji odpylającej składającej się z systemu rurociągów odciągających zanieczyszczone powietrze, 11 wentylatorów odciągowych i filtra pośredniego firmy NESTRO typ 9/4-30.

Instalacja odpylająca zaczyna się „na króćcu” maszyny produkcyjnej. Z tego miejsca powstałe odpady w cyklu produkcyjnym zostaną zassane do centralnego odciągu odpylającego, w którym to pokonują drogę do filtra a następnie do miejsca składowania.

Zanieczyszczone powietrze wchodzi do komory buforowej filtra gdzie następuje wstępne oddzielenie grubszych frakcji pyłu na zasadzie grawitacyjnego oddzielenia zanieczyszczeń. Następnie, wstępnie oczyszczone powietrze małą prędkością wchodzi do elementów filtracyjnych przechodząc przez odpowiednio dobraną tkaninę filtracyjną, zostawiając wszystkie pozostałe zanieczyszczenia wewnątrz filtra- tkaniny. W filtrze zastosowano tkaninę filtracyjną kat. „C” antystatyczną- oczyszczającą powietrze do 0,1 mg/m³ pyłu reszkowego.

Oczyszczone powietrze przechodzi przez komorę wentylatorów i poprzez system kanałów powrotu powietrza, wraca na halę produkcyjną w celu wyrównania ciśnień i zmniejszenia strat cieplnych w hali. Za pomocą żaluzji zamontowanych na kanałach powrotu powietrza, można zawracać i regulować od 0 do 100% w zależności od potrzeb ilość oczyszczonego powietrza na halę.

Ilość usuwanego powietrza do atmosfery wyniesie 50% w okresie letnim i 0% w sezonie grzewczym. Wyrzut powietrza do atmosfery za pomocą 5 żaluzji do regulacji ilości zawracanego powietrza, zamontowanych na kanałach powrotu powietrza.. Lokalizacja wyrzutni (emitorów) na załączniku graficznym.

Wraz z pyłem odciągane są substancje lotne wydzielający się ze stosowanych w procesie produkcji klejów w procesie klejenia. Ze względu na niezorganizowany sposób emisji substancji lotnych z procesu klejenia i śladowe ilości emitowanych zanieczyszczeń, emisja z procesu klejenia jest do pominięcia w przedmiotowej analizie wpływu instalacji Zakładu na stan środowiska.

Zakład posiada obecnie dwie instalację do odpylania maszyn z filtrem tkaninowym.

1) Instalacja odpylająca - filtr tkaninowy modułowy podciśnieniowy firmy NESTRO typy 9/4-30 - odciąg pyłu i trocin z obrabiarek drewna z hali obróbki - istniejąca

- ilość odciąganego powietrza : V= 250 000 m³/h
- regeneracja : poprzez cykliczne /co 4 godz/ wytworzone podciśnienie
- opróżnianie : w sposób ciągły wygarniaczem
- wylot powietrza : 5 wyrzutni pionowo w dół

- przekrój wyrzutni:	797x797 mm
- średnica zastępcza	0,64 m
- wysokość wyrzutni	4,0 m n.p.t.
- odciągane zanieczyszczenia :	pył i trociny z obrabiarek do drewna
- sprawność filtracji :	$\eta=99,8\%$
- max.stężenie pyłów w powietrzu za filtrem	max.0,2 – 0,4 mg/m ³
- pionowa prędkość wylotowa gazów	0 m/s
- temperatura gazów	290 K
- poziom hałasu	70-72 dB

Zgodnie z podaną informacją ilość trocin powstająca podczas obróbki, a zarazem unos pyłu (obciążenie) instalacji odpylających hale produkcyjne wynosi- unos roczny pyłu i trocin z linii obróbczych formatek , z obróbki płyty stolarskiej, dla trzech sekcji filtra - 3000 Mg/a Skuteczność odpylania filtra tkaninowego wynosi 99,8%.

Przyjęto, że cała masa pyłu emitowanego przez wyrzutnie wentylacyjne stacji odpylania stanowi pył zawieszony.

Emisja wyniesie:

Emitor	okres lata		okres zimy [kg/h]
	E _{max} [kg/h]	E _{roczna} [kg/okres]	
E 01	0,01	16,0	0
E 02	0,01	16,0	0
E 03	0,01	16,0	0
E 04	0,01	16,0	0
E 05	0,01	16,0	0
razem 5 stacji odpylania	0,05	80,0	0

Wytrącone trociny i pyły kierowane będą do zbiornika magazynowego przy kotłowni za pomocą instalacji transportu pneumatycznego typu „ring” zamkniętą. Kolejno ze zbiornika odpady kierowane będą przenośnikiem ślimakowym do kotła.

Parametry emisji:

H = 4m

D = (0,7975x0,797) = 0,64 m

v = 0 m/s

T_{gazu} = 290 K

T czas emisji = 1600 godz/rok

2) Instalacja odpylająca - filtr tkaninowy modułowy podciśnieniowy firmy NESTRO typu 9/4-30 - odciąg pyłu i trocin z obrabiarek drewna z hali obróbki - projektowana

- regeneracja :	poprzez cykliczne /co 4 godz/ wytworzone podciśnienie
- opróżnianie :	w sposób ciągły wygarniaczem
- wylot powietrza :	5 wyrzutni pionowo w dół
- przekrój wyrzutni:	797x797 mm
- średnica zastępcza	0,64 m
- wysokość wyrzutni	4,0 m n.p.t.
- odciągane zanieczyszczenia :	pył i trociny z obrabiarek do drewna
- sprawność filtracji :	$\eta=99,8\%$

- max.stężenie pyłów w powietrzu za filtrem	max.0,2 – 0,4 mg/m ³
- pionowa prędkość wylotowa gazów	0 m/s
- temperatura gazów	290 K
- poziom hałasu	70-72 dB

Zgodnie z założeniami projektowymi ilość trocin powstająca podczas obróbki, a zarazem unos pyłu (obciążenie) instalacji odpylających hale produkcyjne wzrośnie o 25%, tj. o 750 Mg/a.

Zakładana skuteczność odpylania filtra tkaninowego wynosi 99,8%.

Przyjęto, że cała masa pyłu emitowanego przez wyrzutnie wentylacyjne stacji odpylania stanowi pył zawieszony.

Emisja wyniesie:

Emitor	okres lata		okres zimy [kg/h]
	E _{max} [kg/h]	E _{roczna} [kg/okres]	
E 11	0,01	16,0	0
E 12	0,01	16,0	0
E 13	0,01	16,0	0
E 14	0,01	16,0	0
E 15	0,01	16,0	0
razem 5 stacji odpylania	0,05	80,0	0

Wytrącone trociny i pyły kierowane będą do zbiornika magazynowego przy kotłowni za pomocą instalacji transportu pneumatycznego typu „ring” zamkniętą. Kolejno ze zbiornika odpady kierowane będą przenośnikiem ślimakowym do kotła.

Parametry emisji:

H = 4m

D = (0,797x0,797) = 0,64 m

v = 0 m/s

T_{gazu} = 290 K

T czas emisji = 1600 godz/rok

3) Instalacja odpylająca silos magazynowy trocin

Wytrącone w stacji filtrów trociny, transportem pneumatycznym kierowane są do silosa magazynowego, wyposażonego w filtr tkaninowy do odpylania powietrza transportowego. Oczyszczone powietrze wyrzucane jest przez wylot boczny znajdujący się na silosie.

- przekrój wyrzutni bocznej:	500x500 mm
- ilość odciągane powietrza :	V= 5420 m ³ /h
- średnica zastępcza	0,25 m
- wysokość wyrzutni	14,8 m n.p.t.
- odciągane zanieczyszczenia :	pył i trociny z obrabiarek do drewna
- sprawność filtracji :	η=99,8%
- max.stężenie pyłów w powietrzu za filtrem	max. 2 mg/m ³
- pionowa prędkość wylotowa gazów	0 m/s
- temperatura gazów	280 K
- emisja pyłu zawieszonyego: - maksymalna – 0,0108 kg/h	
- roczna – 7,8 kg/a	
- czas emisji – 2600 godz/rok	

Poziom tła zanieczyszczeń

Na podstawie pisma Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 01.03.2012r. (znak pisma: WIOŚ-M.7016.02.27.2012.tz, kserokopia pisma w załącznikach), został określony aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji inwestycji na poziomie:

Zanieczyszczenie	Ra [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
pył zawieszony PM10	26
dwutlenek siarki	4,5
dwutlenek azotu	12

Dla wyżej wymienionych substancji wartości stężeń określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281).

Dla pozostałych substancji wydalanych do atmosfery wartość tła określona została na 10 % wartości odniesienia przedstawionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. (Dz. U. z 2010r. Nr 16, poz. 87).

W danym przypadku dokonano tylko analizy wpływu emisji zanieczyszczeń do środowiska, ponieważ realizacja nowej kotłowni przyczyni się do zwiększenia wielkości emisji zanieczyszczeń z emitorów Zakładu. Zakład posiada ważne pozwolenie na emisję zanieczyszczeń dla źródeł istniejących i zachodzi potrzeba przeprowadzenia ponownej analizy wpływu tej emisji na stan środowiska.

Wartości dopuszczalnych poziomów substancji zanieczyszczających lub wartości odniesienia substancji zanieczyszczających i opadu pyłu na powierzchnię terenu wynikające z aktualnego stanu zanieczyszczenia, dla których będzie występować emisja z terenu zakładu przedstawione zostały w tabeli.

Nazwa substancji	Tło substancji odniesione do roku	Wartość odniesienia uśrednione do roku (bez tła)	Wartość odniesienia uśrednione do roku (pomniejszone o tło)	Wartość odniesienia uśrednione do 1 godziny
	R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D₁ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Ditlenek azotu (Dwutlenek azotu)	12	40	28,0	200
Ditlenek siarki (dwutlenek siarki)	4,5	20	15,5	350
Pył zawieszony PM10	26	40	14,0	--

Parametr emitora	Jed.	E-1	E-2	E-3/1	E-3/2	E-3/3	E-3/4	E-3/5	E-5	E6
Rodzaj paliwa		odpady	odpady	-	-	-	-			odpady
Typy pracujących kotłów		BIOTEC nr 1	BIOTEC nr 2	-	-	-	-			WEISS
Współrzędna X emitora	m	442	442	460	467	473	478	485	445	435
Współrzędna Y emitora	m	343	346	334	334	334	344	334	338	350
Wysokość emitora	m	12	12	4	4	4	4	4	14,8	12
Średnica wylotu emitora	m	0,4	0,4	(0,797x0,797)	(0,797x0,797))	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)	0,5x0,5	0,25
Pole przekroju wylotu emitora	m ²	0,1256	0,1256	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,25	0,049
Temperatura gazów (za kotłem, w punkcie pomiarowym)	K	473	473	290	290	290	290	290	280	433
Spadek temperatury gazów odlotowych	K	10	10	0	0	0	0	0	0	10
Temperatura gazów na wylocie emitora	K	463	463	290	290	290	290	290	280	423
Ilość suchych gazów odlotowych w war. um.	m ³ /h	2472	2472	-	-	-	-	-	-	2403
Ilość gazów odlot. w war. rzecz. na wylocie emitora	m ³ /h	4192	4192	25000	25000	25000	25000	25000	5420	3724
Prędkość gazów odlotowych na wylocie emitora	m/s	9,3	9,3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	21,1
Emisja pyłu ogółem	kg/h	0,0742	0,0742	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00108	0,0721
Emisja pyłu ogółem	g/s	0,0206	0,0206	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0003	-
Emisja pyłu ogółem	Mg/rok	0,166	0,166	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0028	0,0518
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	kg/h	0,0742	0,0742	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00108	0,0721
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	g/s	0,0206	0,0206	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0003	-
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	Mg/rok	0,166	0,166	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,0028	0,0518
Emisja dwutlenku siarki	kg/h	0,494	0,494	-	-	-	-	-	-	0,481
Emisja dwutlenku siarki	g/s	0,1373	0,1373	-	-	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku siarki	Mg/rok	0,1236	0,1236	-	-	-	-	-	-	0,259
Emisja dwutlenku azotu	kg/h	0,9888	0,9888	-	-	-	-	-	-	0,961
Emisja dwutlenku azotu	g/s	0,2747	0,2747	-	-	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku azotu	Mg/rok	0,4944	0,4944	-	-	-	-	-	-	2,09
Emisja tlenku węgla	kg/h	0,2472	0,2472	-	-	-	-	-	-	0,241
Emisja tlenku węgla	g/s	0,0687	0,0687	-	-	-	-	-	-	-
Emisja tlenku węgla	Mg/rok	0,1236	0,1236	-	-	-	-	-	-	0,259
Czas pracy	h	6720	6720	1600	1600	1600	1600	1600	2600	2160
Cemis	-	0,77	0,77	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,3	0,25

Parametr emitora	Jed.	E-4/1	E-4/2	E-4/3	E-4/4	E-4/5
Rodzaj paliwa		-	-	-	-	
Typy pracujących kotłów		-	-	-	-	
Współrzędna X emitora	m	460	467	473	478	485
Współrzędna Y emitora	m	340	340	340	340	340
Wysokość emitora	m	4	4	4	4	4
Średnica wylotu emitora	m	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)	(0,797x0,797)
Pole przekroju wylotu emitora	m ²	0,64	0,64	0,64	1,2	0,64
Temperatura gazów (za kotłem, w punkcie pomiarowym)	K	290	290	290	290	290
Spadek temperatury gazów odlotowych	K	0	0	0	0	0
Temperatura gazów na wylocie emitora	K	290	290	290	290	290
Ilość suchych gazów odlotowych w war. um.	m ³ /h	-	-	-	-	-
Ilość gazów odlot.w war. rzecz. na wylocie emitora	m ³ /h	25000	25000	25000	25000	25000
Prędkość gazów odlotowych na wylocie emitora	m/s	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Emisja pyłu ogółem	kg/h	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emisja pyłu ogółem	g/s	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028
Emisja pyłu ogółem	Mg/rok	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	kg/h	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	g/s	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028
Emisja pyłu zawieszzonego PM10	Mg/rok	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Emisja dwutlenku siarki	kg/h	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku siarki	g/s	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku siarki	Mg/rok	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku azotu	kg/h	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku azotu	g/s	-	-	-	-	-
Emisja dwutlenku azotu	Mg/rok	-	-	-	-	-
Emisja tlenku węgla	kg/h	-	-	-	-	-
Emisja tlenku węgla	g/s	-	-	-	-	-
Emisja tlenku węgla	Mg/rok	-	-	-	-	-
Czas pracy	h	1600	1600	1600	1600	1600
Cemis	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18

Dane w przedstawionych tabelach zostaną wykorzystane do obliczenia rozkładu stężeń w powietrzu.

W celu oceny stopnia uciążliwości wyliczonych wyżej emisji zanieczyszczeń dla stanu czystości powietrza zachodzi konieczność porównania prognozowanych stężeń w atmosferze emitowanych zanieczyszczeń z substancjami, dla których załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).

Obliczeń prognozowanych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, poszczególnych zanieczyszczeń dokonano algorytmem referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r.

Wykonane obliczenia stężeń maksymalnych emitowanych zanieczyszczeń z emitorów Zakładu wykazały, że stężenia generowane pracą emitorów zakładu, przekraczają wartość $0,1D_1$. Tym samym konieczne jest wykonanie obliczeń rozprzestrzeniania się pyłu zawieszonego w pełnym zakresie określonym rozporządzeniem Ministra Środowiska.

Dla zespołu emitorów, dla których spełnione są warunki :

1. $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 * D_1$
2. w odległości od źródła mniejszej niż $30 X_{mm}$ nie występują obszary o zaostrzonych normach czystości powietrza
3. w odległości mniejszej niż 10h nie istnieją lub nie są projektowane budynki wyższe niż parterowe

zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87) na określeniu wartości stężeń maksymalnych kończy się wymagany zakres obliczeń.

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: WÓJCIK FABRYKA MEBLI ul. Mazurska w Elblągu

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

pył PM-10 $D_1 = 280$ maks. suma $S_{mm} = 359,4 > 0,1 * D_1$

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	4,035
E2	Kocioł BIOTEC	4,035
E-3/1	Wylot filtra	34,00
E-3/5	Wylot filtra	34,00
E-3/2	Wylot filtra	34,00
E-3/3	Wylot filtra	34,00
E-3/4	Wylot filtra	34,00
E-4/1	Wylot filtra	34,00
E-4/2	Wylot filtra	34,00
E-4/3	Wylot filtra	34,00
E-4/4	Wylot filtra	34,00
E-4/5	Wylot filtra	34,00
E-5	Wylot z silosa	0,17061
E-6	Kocioł Weiss	11,183
	Razem	359,4

dwutlenek siarki $D_1 = 350$ maks. suma $S_{mm} = 256,66 > 0,1 * D_1$

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	53,73
E2	Kocioł BIOTEC	53,73
E-6	Kocioł Weiss	149,20
	Razem	256,66

tlenki azotu jako NO₂ D1 = 200 maks. suma Smm = 513,2 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	107,54
E2	Kocioł BIOTEC	107,54
E-6	Kocioł Weiss	298,10
	Razem	513,2

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 128,53 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	26,886
E2	Kocioł BIOTEC	26,886
E-6	Kocioł Weiss	74,76
	Razem	128,53

chlorowodór D1 = 200 maks. suma Smm = 44,73 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	-
E-6	Kocioł Weiss	44,73
	Razem	44,73

fluor D1 = 30 maks. suma Smm = 2,9779 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	-
E-6	Kocioł Weiss	2,9779
	Razem	2,9779

kadm D1 = 0,52 maks. suma Smm = 0,018612 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	-
E-6	Kocioł Weiss	0,018612
	Razem	0,018612

rtęć D1 = 0,7 maks. suma Smm = 0,018612 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	-
E-6	Kocioł Weiss	0,018612
	Razem	0,018612

arsen D1 = 0,2 maks. suma Smm = 0,18612 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	Kocioł BIOTEC	-
E-6	Kocioł Weiss	0,18612
	Razem	0,18612

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 14

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10 tlenki azotu jako NO ₂	dwutlenek siarki tlenek węgla chlorowodór fluor kadm rtęć arsen

Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{roks} , Mg	$E_{\text{średnia}}$, mg/s
E1	Kocioł BIOTEC	12	167,3	0,166	5,3
E2	Kocioł BIOTEC	12	167,3	0,166	5,3
E-3/1	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-3/5	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-3/2	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-3/3	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-3/4	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-4/1	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285

E-4/2	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-4/3	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-4/4	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-4/5	Wylot filtra	4	5,26	0,009	0,285
E-5	Wylot z silosa	12	167,3	0,0028	0,089
E-6	Kocioł Weiss	12	167,3	0,0518	1,64
Razem			51,6	0,4766	15,1

Analizowano emisję pyłu z 14 emitorów.

$$0,0667/n \cdot h^{3,15} = 51,6$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 15,1 < 51,6 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,477 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E1	Kocioł BIOTEC	12	0,00837	0	0
E-6	Kocioł Weiss	12	0,00837	0,00026	0,0082
Razem			0,00837	0,00026	0,0082

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005/100/n \cdot h^{3,15} = 0,00837$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,008245 < 0,00837 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,00026 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary chronione

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 67,6 [m]$

Emitor: Kocioł BIOTEC

Należy analizować obszar o promieniu 2028 m pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

W promieniu 3000 m od terenu zakładu nie znajdują się żadne tereny na których obowiązują zaostzone normy jakości powietrza. Tym samym dalsze obliczenia nie są wymagane.

*System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń "OPERAT FB" v.5.6.1/2010 r. © Ryszard Samoć
zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.
Użytkownik programu: licencja: 463/OW/10*

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Nazwa zakładu: WÓJCIK FABRYKA MEBLI ul. Mazurska w Elblągu

Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość emitora [m]	Średnica emitora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperat. gazów [K]	Maksymalne wyniesienie [m]	Ciepło wł. gazów [kJ/m³/K]	Szorstkość terenu [m]	Usytuow. emitora X [m]	Usytuow. emitora Y [m]
E1	12	0,4	9,3	463	7,7	1,30	0,5	442	343
E2	12	0,4	9,3	463	7,7	1,30	0,5	442	346
E-3/1	4	0,997	0	290	0,0	1,30	0,5	460	334
E-3/5	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	485	334
E-3/2	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	467	334
E-3/3	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	473	334
E-3/4	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	478	334
E-4/1	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	460	340
E-4/2	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	467	340
E-4/3	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	473	340
E-4/4	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	478	340
E-4/5	4	0,899	0	290	0,0	1,30	0,5	485	340
E-5	12	0,25	0	280	0,0	1,30	0,5	445	338
E-6	12	0	21,1	423	0,0	1,30	0,5	435	350

Dane meteorologiczne

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

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	280,6	274,7	286,5

okres nr	róża wiatrów	ułamek udziału okresu w roku
1	roczna	1

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E1	Kocioł BIOTEC	pył PM-10	20,611	5,264
		tlenki azotu jako NO2	274,667	15,677
E2	Kocioł BIOTEC	pył PM-10	20,611	5,264
		tlenki azotu jako NO2	274,667	15,677
E-3/1	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-3/5	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-3/2	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-3/3	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-3/4	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-4/1	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-4/2	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-4/3	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-4/4	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-4/5	Wylot filtra	pył PM-10	2,778	0,285
E-5	Wylot z silosa	pył PM-10	0,306	0,0888
E-6	Kocioł Weiss	pył PM-10	20,028	0
		tlenki azotu jako NO2	266,944	66,273

Wyniki obliczeń stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

X m	Y m	Stęż. maksym. µg/m3	Stęż. średnie µg/m3	Kryt. stan.r.	Kryt. pręđ.w.	Kryt. kier.w.	Częst. przekr. % 280 µg/m3
0	0	2,047	0,0040	4	1	ENE	0,00
50	0	2,281	0,0046	4	1	ENE	0,00
100	0	2,549	0,0053	4	1	NNE	0,00
150	0	2,866	0,0061	4	1	NNE	0,00
200	0	3,194	0,0072	4	1	NNE	0,00
250	0	3,547	0,0085	4	1	NNE	0,00
300	0	3,872	0,0106	4	1	NNE	0,00
350	0	4,159	0,0131	4	1	NNE	0,00
400	0	4,333	0,0157	4	1	N	0,00
450	0	4,423	0,0170	4	1	N	0,00
500	0	4,355	0,0169	4	1	N	0,00
550	0	4,168	0,0156	4	1	NNW	0,00
600	0	3,899	0,0140	4	1	NNW	0,00
650	0	3,557	0,0121	4	1	NNW	0,00
700	0	3,232	0,0104	4	1	NNW	0,00
750	0	2,892	0,0088	4	1	NNW	0,00
800	0	2,584	0,0075	4	1	WNW	0,00
0	50	2,221	0,0044	4	1	ENE	0,00

50	50	2,513	0,0051	4	1	ENE	0,00
100	50	2,868	0,0059	4	1	ENE	0,00
150	50	3,252	0,0070	4	1	NNE	0,00
200	50	3,721	0,0083	4	1	NNE	0,00
250	50	4,206	0,0102	4	1	NNE	0,00
300	50	4,697	0,0127	4	1	NNE	0,00
350	50	5,160	0,0161	4	1	NNE	0,00
400	50	5,435	0,0201	4	1	N	0,00
450	50	5,597	0,0224	4	1	N	0,00
500	50	5,485	0,0222	4	1	N	0,00
550	50	5,208	0,0201	4	1	NNW	0,00
600	50	4,771	0,0173	4	1	NNW	0,00
650	50	4,249	0,0145	4	1	NNW	0,00
700	50	3,751	0,0120	4	1	NNW	0,00
750	50	3,310	0,0099	4	1	WNW	0,00
800	50	2,901	0,0083	4	1	WNW	0,00
0	100	2,395	0,0048	4	1	ENE	0,00
50	100	2,764	0,0056	4	1	ENE	0,00
100	100	3,195	0,0067	4	1	ENE	0,00
150	100	3,710	0,0080	4	1	ENE	0,00
200	100	4,328	0,0098	4	1	ENE	0,00
250	100	5,030	0,0121	4	1	NNE	0,00
300	100	5,790	0,0155	4	1	NNE	0,00
350	100	6,493	0,0208	4	1	NNE	0,00
400	100	7,098	0,0269	4	1	N	0,00
450	100	7,327	0,0311	4	1	N	0,00
500	100	7,181	0,0304	4	1	N	0,00
550	100	6,681	0,0265	4	1	NNW	0,00
600	100	5,911	0,0218	4	1	NNW	0,00
650	100	5,156	0,0175	4	1	NNW	0,00
700	100	4,418	0,0139	4	1	WNW	0,00
750	100	3,766	0,0112	4	1	WNW	0,00
800	100	3,230	0,0092	4	1	WNW	0,00
0	150	2,582	0,0053	4	1	ENE	0,00
50	150	3,003	0,0062	4	1	ENE	0,00
100	150	3,534	0,0075	4	1	ENE	0,00
150	150	4,191	0,0092	4	1	ENE	0,00
200	150	5,045	0,0115	4	1	ENE	0,00
250	150	6,039	0,0147	4	1	NNE	0,00
300	150	7,254	0,0193	4	1	NNE	0,00
350	150	8,603	0,0265	4	1	NNE	0,00
400	150	9,576	0,0378	4	1	N	0,00
450	150	10,094	0,0459	4	1	N	0,00
500	150	9,767	0,0442	4	1	N	0,00
550	150	8,786	0,0362	4	1	NNW	0,00
600	150	7,512	0,0277	4	1	NNW	0,00
650	150	6,227	0,0209	4	1	WNW	0,00
700	150	5,157	0,0160	4	1	WNW	0,00
750	150	4,277	0,0126	4	1	WNW	0,00
800	150	3,578	0,0103	4	1	WNW	0,00
0	200	2,730	0,0058	4	1	ENE	0,00
50	200	3,226	0,0069	4	1	ENE	0,00
100	200	3,857	0,0084	4	1	ENE	0,00
150	200	4,703	0,0105	4	1	ENE	0,00
200	200	5,823	0,0135	4	1	ENE	0,00
250	200	7,260	0,0179	4	1	ENE	0,00
300	200	9,180	0,0246	4	1	ENE	0,00
350	200	11,406	0,0357	4	1	NNE	0,00
400	200	13,478	0,0557	4	1	NNE	0,00
450	200	14,377	0,0747	4	1	N	0,00
500	200	13,999	0,0690	4	1	NNW	0,00

550	200	12,036	0,0508	4	1	NNW	0,00
600	200	9,674	0,0351	4	1	WNW	0,00
650	200	7,559	0,0250	4	1	WNW	0,00
700	200	5,963	0,0187	4	1	WNW	0,00
750	200	4,782	0,0146	4	1	WNW	0,00
800	200	3,918	0,0117	4	1	WNW	0,00
0	250	2,862	0,0063	4	1	E	0,00
50	250	3,411	0,0076	4	1	E	0,00
100	250	4,139	0,0095	4	1	ENE	0,00
150	250	5,138	0,0120	4	1	ENE	0,00
200	250	6,530	0,0158	4	1	ENE	0,00
250	250	8,603	0,0217	4	1	ENE	0,00
300	250	11,524	0,0313	4	1	ENE	0,00
350	250	15,411	0,0484	4	1	ENE	0,00
400	250	19,321	0,0843	4	1	NNE	0,00
450	250	21,879	0,1370	4	1	N	0,00
500	250	21,716	0,1189	4	1	NNW	0,00
550	250	17,416	0,0722	4	1	WNW	0,00
600	250	12,460	0,0448	4	1	WNW	0,00
650	250	8,995	0,0306	4	1	WNW	0,00
700	250	6,751	0,0223	4	1	WNW	0,00
750	250	5,227	0,0170	4	1	WNW	0,00
800	250	4,176	0,0134	4	1	WNW	0,00
0	300	2,937	0,0068	4	1	E	0,00
50	300	3,523	0,0084	4	1	E	0,00
100	300	4,332	0,0105	4	1	E	0,00
150	300	5,455	0,0137	4	1	E	0,00
200	300	7,107	0,0184	4	1	E	0,00
250	300	9,577	0,0261	4	1	E	0,00
300	300	13,735	0,0397	4	1	ENE	0,00
350	300	20,035	0,0652	4	1	ENE	0,00
400	300	23,919	0,1131	4	1	ENE	0,00
450	300	35,709	0,2585	4	1	NNE	0,00
500	300	43,389	0,2469	4	1	NNW	0,00
550	300	25,392	0,1051	4	1	WNW	0,00
600	300	15,154	0,0589	4	1	WNW	0,00
650	300	10,104	0,0379	4	1	W	0,00
700	300	7,296	0,0264	4	1	W	0,00
750	300	5,531	0,0195	4	1	W	0,00
800	300	4,352	0,0150	4	1	W	0,00
0	350	2,958	0,0072	4	1	E	0,00
50	350	3,547	0,0090	4	1	E	0,00
100	350	4,368	0,0115	4	1	E	0,00
150	350	5,534	0,0151	4	1	E	0,00
200	350	7,265	0,0209	4	1	E	0,00
250	350	10,051	0,0308	4	1	E	0,00
300	350	14,683	0,0493	4	1	E	0,00
350	350	22,686	0,0878	4	1	E	0,00
400	350	30,167	0,1407	4	1	E	0,00
450	350	76,854	0,5726	4	1	ESE	0,00
500	350	71,007	0,5249	4	1	WSW	0,00
550	350	27,872	0,1418	4	1	W	0,00
600	350	15,785	0,0712	4	1	W	0,00
650	350	10,376	0,0434	4	1	W	0,00
700	350	7,410	0,0292	4	1	W	0,00
750	350	5,591	0,0211	4	1	W	0,00
800	350	4,401	0,0160	4	1	W	0,00
0	400	2,911	0,0078	4	1	E	0,00
50	400	3,518	0,0097	4	1	E	0,00
100	400	4,285	0,0125	4	1	E	0,00
150	400	5,400	0,0167	4	1	E	0,00

200	400	7,027	0,0235	4	1	E	0,00
250	400	9,565	0,0352	4	1	ESE	0,00
300	400	13,579	0,0581	4	1	ESE	0,00
350	400	20,065	0,1123	4	1	ESE	0,00
400	400	26,638	0,2490	4	1	SSE	0,00
450	400	23,573	0,3411	4	1	S	0,00
500	400	25,084	0,2409	4	1	SSW	0,00
550	400	20,377	0,1228	4	1	WSW	0,00
600	400	13,681	0,0690	4	1	WSW	0,00
650	400	9,667	0,0434	4	1	WSW	0,00
700	400	7,064	0,0297	4	1	W	0,00
750	400	5,436	0,0215	4	1	W	0,00
800	400	4,304	0,0163	4	1	W	0,00
0	450	2,833	0,0083	4	1	E	0,00
50	450	3,368	0,0103	4	1	E	0,00
100	450	4,087	0,0133	4	1	ESE	0,00
150	450	5,086	0,0179	4	1	ESE	0,00
200	450	6,458	0,0251	4	1	ESE	0,00
250	450	8,417	0,0375	4	1	ESE	0,00
300	450	11,266	0,0611	4	1	ESE	0,00
350	450	14,960	0,1114	4	1	SSE	0,00
400	450	18,512	0,1772	4	1	SSE	0,00
450	450	19,357	0,1908	4	1	S	0,00
500	450	17,507	0,1397	4	1	SSW	0,00
550	450	14,582	0,0893	4	1	SSW	0,00
600	450	11,114	0,0581	4	1	WSW	0,00
650	450	8,308	0,0394	4	1	WSW	0,00
700	450	6,395	0,0281	4	1	WSW	0,00
750	450	5,066	0,0209	4	1	WSW	0,00
800	450	4,088	0,0160	4	1	WSW	0,00
0	500	2,708	0,0087	4	1	ESE	0,00
50	500	3,190	0,0108	4	1	ESE	0,00
100	500	3,816	0,0137	4	1	ESE	0,00
150	500	4,626	0,0183	4	1	ESE	0,00
200	500	5,707	0,0252	4	1	ESE	0,00
250	500	7,088	0,0378	4	1	ESE	0,00
300	500	8,863	0,0591	4	1	SSE	0,00
350	500	10,876	0,0882	4	1	SSE	0,00
400	500	12,535	0,1101	4	1	SSE	0,00
450	500	13,060	0,1109	4	1	S	0,00
500	500	12,300	0,0890	4	1	SSW	0,00
550	500	10,533	0,0640	4	1	SSW	0,00
600	500	8,675	0,0459	4	1	SSW	0,00
650	500	6,967	0,0337	4	1	WSW	0,00
700	500	5,645	0,0252	4	1	WSW	0,00
750	500	4,594	0,0194	4	1	WSW	0,00
800	500	3,795	0,0153	4	1	WSW	0,00

Wyniki obliczeń stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

X m	Y m	Stęż. maksym. µg/m ³	Stęż. średnie µg/m ³	Kryt. stan.r.	Kryt. pręđ.w.	Kryt. kier.w.	Częst. przekr.,% 200 µg/m ³
0	0	38,354	0,0571	4	1	ENE	0,00
50	0	42,895	0,0656	4	1	ENE	0,00
100	0	48,024	0,0756	4	1	NNE	0,00
150	0	53,705	0,0876	4	1	NNE	0,00
200	0	59,461	0,1034	4	1	NNE	0,00
250	0	65,749	0,1240	4	1	NNE	0,00
300	0	71,921	0,1522	4	1	NNE	0,00
350	0	76,338	0,1879	4	1	N	0,00

400	0	79,828	0,2206	4	1	N	0,00
450	0	80,559	0,2352	4	1	N	0,00
500	0	78,818	0,2296	4	1	N	0,00
550	0	74,941	0,2100	4	1	NNW	0,00
600	0	69,286	0,1854	4	1	NNW	0,00
650	0	63,503	0,1603	4	1	NNW	0,00
700	0	57,014	0,1374	4	1	NNW	0,00
750	0	51,314	0,1169	4	1	NNW	0,00
800	0	45,851	0,0996	4	1	WNW	0,00
0	50	41,769	0,0628	4	1	ENE	0,00
50	50	47,048	0,0730	4	1	ENE	0,00
100	50	53,585	0,0855	4	1	ENE	0,00
150	50	61,326	0,1010	4	1	NNE	0,00
200	50	69,406	0,1206	4	1	NNE	0,00
250	50	78,288	0,1469	4	1	NNE	0,00
300	50	87,238	0,1855	4	1	NNE	0,00
350	50	94,889	0,2349	4	1	NNE	0,00
400	50	99,900	0,2881	4	1	N	0,00
450	50	101,544	0,3104	4	1	N	0,00
500	50	98,652	0,2992	4	1	N	0,00
550	50	92,359	0,2676	4	1	NNW	0,00
600	50	84,021	0,2290	4	1	NNW	0,00
650	50	74,978	0,1906	4	1	NNW	0,00
700	50	66,177	0,1578	4	1	NNW	0,00
750	50	58,134	0,1316	4	1	WNW	0,00
800	50	51,061	0,1100	4	1	WNW	0,00
0	100	44,952	0,0690	4	1	ENE	0,00
50	100	51,993	0,0812	4	1	ENE	0,00
100	100	60,157	0,0966	4	1	ENE	0,00
150	100	69,649	0,1167	4	1	ENE	0,00
200	100	81,551	0,1421	4	1	NNE	0,00
250	100	94,310	0,1774	4	1	NNE	0,00
300	100	108,169	0,2285	4	1	NNE	0,00
350	100	120,902	0,3068	4	1	NNE	0,00
400	100	129,665	0,3876	4	1	N	0,00
450	100	131,847	0,4310	4	1	N	0,00
500	100	127,194	0,4063	4	1	N	0,00
550	100	116,379	0,3479	4	1	NNW	0,00
600	100	102,344	0,2831	4	1	NNW	0,00
650	100	89,115	0,2283	4	1	NNW	0,00
700	100	76,563	0,1826	4	1	WNW	0,00
750	100	65,720	0,1468	4	1	WNW	0,00
800	100	56,618	0,1211	4	1	WNW	0,00
0	150	48,579	0,0759	4	1	ENE	0,00
50	150	56,357	0,0902	4	1	ENE	0,00
100	150	66,702	0,1091	4	1	ENE	0,00
150	150	79,020	0,1344	4	1	ENE	0,00
200	150	94,725	0,1685	4	1	ENE	0,00
250	150	114,105	0,2168	4	1	NNE	0,00
300	150	136,258	0,2860	4	1	NNE	0,00
350	150	158,511	0,3940	4	1	NNE	0,00
400	150	175,002	0,5537	4	1	N	0,00
450	150	179,222	0,6361	4	1	N	0,00
500	150	169,180	0,5790	4	1	NNW	0,00
550	150	149,340	0,4635	4	1	NNW	0,00
600	150	126,670	0,3538	4	1	NNW	0,00
650	150	105,579	0,2682	4	1	WNW	0,00
700	150	87,777	0,2089	4	1	WNW	0,00
750	150	73,791	0,1656	4	1	WNW	0,00
800	150	62,280	0,1355	4	1	WNW	0,00
0	200	51,328	0,0833	4	1	ENE	0,00

50	200	60,621	0,1003	4	1	ENE	0,00
100	200	72,586	0,1231	4	1	ENE	0,00
150	200	88,493	0,1545	4	1	ENE	0,00
200	200	109,464	0,1995	4	1	ENE	0,00
250	200	136,815	0,2666	4	1	ENE	0,00
300	200	173,027	0,3685	4	1	NNE	0,00
350	200	213,277	0,5417	4	1	NNE	0,02
400	200	246,460	0,8374	4	1	NNE	0,04
450	200	255,159	1,0351	4	1	N	0,05
500	200	233,927	0,8721	4	1	NNW	0,04
550	200	195,825	0,6269	4	1	NNW	0,00
600	200	157,685	0,4394	4	1	WNW	0,00
650	200	124,751	0,3180	4	1	WNW	0,00
700	200	99,969	0,2409	4	1	WNW	0,00
750	200	81,322	0,1894	4	1	WNW	0,00
800	200	67,613	0,1538	4	1	WNW	0,00
0	250	53,964	0,0920	4	1	E	0,00
50	250	64,407	0,1117	4	1	E	0,00
100	250	78,320	0,1392	4	1	ENE	0,00
150	250	96,935	0,1775	4	1	ENE	0,00
200	250	123,617	0,2353	4	1	ENE	0,00
250	250	161,938	0,3274	4	1	ENE	0,00
300	250	216,828	0,4813	4	1	ENE	0,01
350	250	286,406	0,7653	4	1	NNE	0,04
400	250	350,908	1,3673	4	1	NNE	0,11
450	250	365,054	1,9166	4	1	N	0,19
500	250	325,659	1,3750	4	1	NNW	0,11
550	250	254,943	0,8468	4	1	WNW	0,05
600	250	190,809	0,5473	4	1	WNW	0,00
650	250	144,592	0,3854	4	1	WNW	0,00
700	250	111,771	0,2863	4	1	WNW	0,00
750	250	88,223	0,2201	4	1	WNW	0,00
800	250	71,664	0,1747	4	1	WNW	0,00
0	300	55,485	0,0994	4	1	E	0,00
50	300	66,379	0,1221	4	1	E	0,00
100	300	81,886	0,1551	4	1	E	0,00
150	300	102,813	0,2031	4	1	E	0,00
200	300	133,982	0,2773	4	1	E	0,00
250	300	180,949	0,3996	4	1	E	0,00
300	300	256,153	0,6282	4	1	ENE	0,03
350	300	365,542	1,0889	4	1	ENE	0,09
400	300	414,549	2,1678	4	1	NNE	0,27
450	300	374,490	3,6821	3	1	N	0,53
500	300	401,952	2,0622	4	1	WNW	0,26
550	300	311,626	1,1373	4	1	WNW	0,10
600	300	220,554	0,7049	4	1	WNW	0,03
650	300	158,783	0,4692	4	1	W	0,00
700	300	119,852	0,3379	4	1	W	0,00
750	300	93,033	0,2514	4	1	W	0,00
800	300	74,583	0,1962	4	1	W	0,00
0	350	55,963	0,1059	4	1	E	0,00
50	350	67,025	0,1325	4	1	E	0,00
100	350	82,588	0,1701	4	1	E	0,00
150	350	104,663	0,2267	4	1	E	0,00
200	350	137,447	0,3178	4	1	E	0,00
250	350	188,857	0,4798	4	1	E	0,00
300	350	273,250	0,8002	4	1	E	0,04
350	350	402,312	1,5492	4	1	E	0,15
400	350	388,741	2,5205	3	1	E	0,33
450	350	14,713	0,1133	4	1	W	0,00
500	350	403,278	2,9424	4	1	W	0,48

550	350	333,312	1,4949	4	1	W	0,13
600	350	230,491	0,8466	4	1	W	0,05
650	350	163,889	0,5402	4	1	W	0,00
700	350	121,940	0,3735	4	1	W	0,00
750	350	94,450	0,2743	4	1	W	0,00
800	350	75,508	0,2102	4	1	W	0,00
0	400	55,003	0,1129	4	1	E	0,00
50	400	66,446	0,1437	4	1	E	0,00
100	400	81,083	0,1845	4	1	E	0,00
150	400	102,127	0,2514	4	1	E	0,00
200	400	132,845	0,3588	4	1	E	0,00
250	400	180,438	0,5590	4	1	ESE	0,00
300	400	253,426	0,9564	4	1	ESE	0,05
350	400	363,762	2,0164	4	1	ESE	0,14
400	400	454,221	5,2922	4	1	SSE	0,79
450	400	424,306	5,4768	3	1	S	0,90
500	400	403,989	2,8142	4	1	WSW	0,34
550	400	305,727	1,4737	4	1	WSW	0,11
600	400	215,842	0,8538	4	1	WSW	0,04
650	400	157,067	0,5534	4	1	W	0,00
700	400	118,493	0,3821	4	1	W	0,00
750	400	92,906	0,2821	4	1	W	0,00
800	400	74,266	0,2155	4	1	W	0,00
0	450	53,409	0,1201	4	1	E	0,00
50	450	63,606	0,1519	4	1	E	0,00
100	450	77,232	0,1976	4	1	ESE	0,00
150	450	96,280	0,2717	4	1	ESE	0,00
200	450	122,330	0,3896	4	1	ESE	0,00
250	450	158,768	0,5885	4	1	ESE	0,00
300	450	212,152	1,0029	4	1	ESE	0,03
350	450	279,826	1,9344	4	1	SSE	0,12
400	450	344,057	3,0836	4	1	SSE	0,25
450	450	357,815	2,9549	4	1	S	0,31
500	450	311,639	1,8745	4	1	SSW	0,13
550	450	247,319	1,1691	4	1	WSW	0,07
600	450	186,330	0,7557	4	1	WSW	0,00
650	450	140,790	0,5123	4	1	WSW	0,00
700	450	109,816	0,3672	4	1	WSW	0,00
750	450	87,314	0,2756	4	1	WSW	0,00
800	450	71,482	0,2133	4	1	WSW	0,00
0	500	51,175	0,1283	4	1	ESE	0,00
50	500	60,324	0,1606	4	1	ESE	0,00
100	500	72,125	0,2051	4	1	ESE	0,00
150	500	87,561	0,2773	4	1	ESE	0,00
200	500	107,939	0,3868	4	1	ESE	0,00
250	500	134,054	0,6017	4	1	ESE	0,00
300	500	168,370	0,9462	4	1	SSE	0,00
350	500	206,079	1,4272	4	1	SSE	0,04
400	500	236,063	1,7483	4	1	S	0,10
450	500	242,193	1,6474	4	1	S	0,11
500	500	222,419	1,2315	4	1	SSW	0,04
550	500	188,047	0,8610	4	1	SSW	0,00
600	500	152,504	0,6139	4	1	WSW	0,00
650	500	121,422	0,4473	4	1	WSW	0,00
700	500	98,197	0,3363	4	1	WSW	0,00
750	500	80,186	0,2590	4	1	WSW	0,00
800	500	66,559	0,2040	4	1	WSW	0,00

Nazwa zakładu: WÓJCIK FABRYKA MEBLI ul. Mazurska w Elblągu

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	76,854	450	350	4	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5726	450	350	4	1	ESE
Częst. przekroc. D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 350 m i wynosi 76,854 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 350 m, wynosi 0,5726 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. kier.w.	kryt. pręd.w.	kryt.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	454,221	400	400	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,4768	450	400	3	1	S
Częst. przekroc. D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,90	450	400	3	1	S

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 400 Y = 400 m i wynosi 454,221 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 400 m, wynosi 0,9 % i przekracza dopuszczalną 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 450 Y = 400 m, wynosi 5,4768 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Są to punkty na terenie zakładu, dla którego zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie obowiązują normy jakości powietrza określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska. Poza granicami zakładu dotrzymane są normy jakości powietrza.

Generowane stężenia pyłu zawieszonego z istniejącej i projektowanej instalacji spełniać będą wymogi ochrony powietrza. Maksymalne stężenia zanieczyszczeń będą mniejsze od wartości dopuszczalnej.

6.2. Wpływ na zanieczyszczenia wód

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, ochrona wód polega na zapewnieniu ich jak najlepszej jakości, w tym utrzymania jakości wody na poziomie zapewniającym ochronę równowagi biologicznej, w szczególności poprzez:

- utrzymanie jakości wód powyżej albo co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach,
- doprowadzenia jakości wód co najmniej do wymaganego przepisami poziomu, gdy nie jest on osiągnięty.

Wody podziemne i obszary zasilania podlegają ochronie polegającej w szczególności na:

- zmniejszeniu ryzyka zanieczyszczenia tych wód poprzez ograniczenie oddziaływania na obszary ich zasilania,
- utrzymywaniu równowagi zasobów tych wód.

W powyższych celach tworzy się w szczególności obszary ochronne zbiorników wód podziemnych. Jeżeli przepis szczególny nie stanowi inaczej, wody podziemne przeznacza się na zaspokojenie potrzeb bytowych ludzi.

Ścieki opadowe z centrów miast, terenów składowych, baz transportowych itp. mogą być odprowadzane do śródlądowych wód powierzchniowych, wód morskich i do ziemi po uprzednim oczyszczeniu (zapewniającym uzyskanie dopuszczalnych wartości zawartości zawiesin i substancji ekstrahujących się eterem oraz spełnieniu ogólnych wymagań dotyczących odprowadzania ścieków (nie powodowanie formowania się osadów, piany, brak osadów stałych, itd.).

Wody opadowe z terenu Fabryki Mebli – po podczyszczeniu – kierowane są poprzez rowy melioracyjne do rzeki Elbląg. Zakład posiada ważne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie oczyszczonych wód opadowych z terenu Fabryki Mebli, ze zlewni o powierzchni 4,0 ha.

Pozwolenie wodnoprawne zostało wydane przez Marszałka Województwa Warmińsko- Mazurskiego w Olsztynie w dniu 4.05.2010r. znak: OŚ.PŚ.6220-31/10. Przed oddaniem projektowanej inwestycji do eksploatacji pozwolenie wodnoprawne zostanie zaktualizowane, po uwzględnieniu dodatkowej powierzchni utwardzonej o powierzchni 0,58 ha.

Zgodnie z posiadanym pozwoleniem, wody opadowe z terenu Fabryki Mebli muszą być odprowadzane żelbetowym wylotem wybudowanym na końcu rowu melioracyjnego, po podczyszczeniu w osadniku o pojemności 5 m³ i separatorze lamelowym o przepustowości nominalnej 60 l/s i maksymalnej 600 l/s. Wody opadowe i roztopowe z terenu Fabryki Mebli wprowadzane są wylotem W1 do ziemi- istniejącego rowu melioracyjnego, który ma ujście do rzeki Elbląg w km 3+272 poprzez istniejący wylot z klapą zwrotną.

W związku z projektowaną rozbudową zakładu polegającą na budowie hali magazynowej i nowej kotłowni, zwiększy się ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu zakładu. Maksymalna całkowita ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu zakładu po planowanej rozbudowie wyniesie 464,4 l/s.

Wskaźniki zanieczyszczeń wód opadowych w punkcie ich zrzutu do odbiornika nie mogą przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984).

Oczyszczone wody opadowe nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- zawiesina ogólna - 100,0 mg/l
- węglowodory ropopochodne - 15,0 mg/l

Istniejący Zakład zaopatrywany jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Zgodnie z zawartą umową z EPWiK w Elblągu, obiekt podłączony jest do istniejącego wodociągu przy ul. Mazurskiej. Woda wykorzystywana jest jedynie na potrzeby socjalno- bytowe załogi obiektu oraz na uzupełnienie ubytków wody grzewczej instalacji centralnego ogrzewania. W związku z opisywaną rozbudową fabryki może wystąpić nieznaczne zwiększenie poboru wody na potrzeby socjalno- bytowe.

Ścieki z pomieszczeń socjalno- biurowych odprowadzane są bezpośrednio do kolektora miejskiego. Ścieki technologiczne nie występują na terenie zakładu.

Do celów p.poż. woda będzie pobierana w trakcie ewentualnej akcji gaszenia, przez straż pożarną, z rzeki Elbląg.

6.3. Wpływ na klimat akustyczny

Charakterystyka źródeł hałasu

Analizowanym pod względem akustycznym obiektem jest zakład meblarski, który posiada wentylację grawitacyjną i wymuszoną. Źródłem emisji hałasu jest ponadto praca hali produkcyjnej a w szczególności procesy przycinania płyt wiórowych.

Wg. założeń technologicznych, poziom mocy akustycznej hal rozkroju, nie przekroczy 82 dB. (wg instrukcji ITB) .

Na terenie zakładu będą występować następujące źródła hałasu:

- transport wewnętrzny
- transport zewnętrzny (dowóz surowców, wywóz produktów)
- wentylacja hal produkcyjnych
- hale produkcyjne z maszynami technologicznymi
- kotłownia
- silos na paliwo
- systemy odpylające

Źródłem hałasu na terenie obiektu będzie emisja hałasu związana z ruchem samochodów ciężarowych (dostawczych). Jest to emisja niezorganizowana, występująca w porze dziennej.

Na terenie inwestycji zinwentaryzowano następujące źródła hałasu:

*** źródła pośrednie (kubaturowe)**

Stanowią one znaczące źródła hałasu i pracują przez okres 16 godzin w ciągu dnia

Są to hale produkcyjne :

*** źródła punktowe**

- sprężarkownia (czerpnia)
- kotłownia
- silos magazynowy
- zespół filtrów tkaninowych

Zespoły wentylatorów będą odprowadzały zanieczyszczone powietrze do filtrów tkaninowych. Zastosowane wentylatory transportowe trocin znajdować się będą w hali rozkroju i obróbki surowca .

Źródłem hałasu na terenie obiektu będzie emisja hałasu związana z ruchem samochodów ciężarowych (dostawczych).

Jest to emisja niezorganizowana, będąca składową wpływu hałasu z przyległych do obiektu tras komunikacyjnych o różnym stopniu natężenia ruchu pojazdów. Emisja hałasu występować będzie w porze dziennej.

Zakład jest usytuowany przy drodze krajowej i wzrost ruchu pojazdów w niewielkim stopniu wpłynie na zwiększenia poziomu dźwięku w tym rejonie.

Zestawienie danych do obliczeń komputerowych

Na podstawie danych zawartych w przedłożonej dokumentacji projektowej do obliczeń propagacji hałasu w środowisku przyjęto następujące wartości równoważnego poziomu dźwięku źródeł:

1. wentylatory transportowy silosa magazynowego
 - poziom dźwięku A w odległości 1m - $L_A = 70$ dB
 - promień pomiaru – 1m
 - kąt promieniowania - 2π

$$L_{ANw} = 70 \text{ dB(A)}$$

2. Hala rozkroju i obróbki, wyposażona w urządzenia do cięcia płyt wiórowych, frezowania, nawiercania, jest źródłem emisji hałasu typu „budynek”. Parametry izolacyjności oraz poziomy dźwięku L_{Aew} ustalono w oparciu o projekt budowlany i wytyczne zawarte między innymi w Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej.

Wg. założeń technologicznych, poziom mocy akustycznej hal rozkroju, nie przekroczy 82 dB. (wg instrukcji ITB)

$L_{Aeqw} = 82$ dB. - hala produkcyjna.

Izolacyjność ścian zewnętrznych budynku przyjęta do obliczeń wynosi dla wszystkich ścian - **$R_A = 25$ dB.**

Dach dwuspadowy, konstrukcja stalowa, pokryty papą. **$R_A = 25$ dB.**

Stolarka okienna i drzwiowa metalowa. Okna jednoramowe, uchylne, dwuszybowe,

$R_A = 25$ dB.

Drzwi stalowe **$R_A = 25$ dB**

3. Na podstawie ustalonej liczby obsługiwanych pojazdów w ciągu normowanego czasu obserwacji w porze dziennej, obliczono moc zastępczą źródeł punktowych reprezentujących operacje ruchu pojazdów. W obliczeniach wykorzystano poziom mocy zastępczych źródeł hałasu pojazdów samochodowych podany w Instrukcji ITB 311. W Instrukcji tej na stronie 22 w tabelicy 4 podano, że uśredniona w czasie 0,5 godziny wartość poziomu mocy akustycznej wynosi:
 - 82,0 dB(A) dla lekkich pojazdów samochodowych,
 - 86,5 dB(A) dla pojazdów ciężkich.

Obliczono na tej podstawie równoważny poziom mocy akustycznej pojedynczego zastępczego źródła hałasu dla zakładanej liczby pojazdów przyjeżdżających na teren Zakładu, przy założeniu, że w ciągu 8 godzin pory dziennej odbędzie się 84 operacji ruchu pojazdów samochodowych- osobowych wynosi $L_{AWeq} = 89$ dB.

Podobnie obliczony równoważny poziom dźwięku wywołany przyjazdem pojazdów ciężarowych (TIR) – 25 poj/8godz., wynosi $L_{AWeq} = 88$ dB. Sumaryczna wartość poziomu dźwięku od źródeł komunikacyjnych wynosi 92 dB.

Dla lepszego odwzorowania ruchu i pobytu pojazdów na analizowanym terenie pojedyncze zastępcze źródło punktowe o mocy $L_{AW} = 92$ dB podzielono na 3 sumaryczne źródła cząstkowe po $L_{AWeq} = 87$ dB. – dla samochodów osobowych i dla samochodów ciężarowych.

Sposób rozmieszczenia źródeł cząstkowych na terenie Zakładu dobrano tak, aby przybliżyć model do rzeczywistego źródła i miejsca jego emisji. Obliczenia wykonano jedynie dla pory dziennej, gdyż w porze nocnej analizowany Zakład nie pracuje.

4. czerpnia powietrza dla sprężarek

W pomieszczeniu znajdują się będą trzy sprężarki i mocy akustycznej każda -77 dB. Sumaryczna moc akustyczna dla czerpni wyniesie 82 dB

5. kotłownia

Wg założeń projektowych, maksymalna moc akustyczna systemu podawania (zasilania kotła) paliwa wyniesie 85 dB.

6. Zespół filtrów tkaninowych

Wg DTR filtrów tkaninowych, maksymalna moc akustyczna jednego zespołu filtrów tkaninowych firmy NESTRO wynosi 72 dB. Przy założeniu zainstalowania drugiego zespołu filtrów tkaninowych tego samego typu (wg założeń projektowych), łączna moc akustyczna stacji filtrów wyniesie 75 dB.

7. wewnętrzny transport odbywa się przy użyciu widłaków i wózków spalinowych. Poziom hałasu pochodzący z tych urządzeń jest nieprównywalnie niski w stosunku do istniejącego hałasu od drogi krajowej i w dalszych rozważaniach zostanie pominięty.

Podstawą do oceny oddziaływania akustycznego analizowanego obiektu na środowisko jest Rozporządzenie z 29 lipca 20004r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ,oraz informacje zawarte w piśmie Urzędu Miasta Elbląg - zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego.

Analizowany obiekt znajduje się na terenie „przemysłowo- składowym.” i graniczy z terenami pod działalność produkcyjną oraz trasą komunikacyjną. Ze względu na brak w promieniu 300m od lokalizacji projektowanej inwestycji , siedlisk mieszkalnych nie zachodzi potrzeba określania wpływu instalacji na stan akustyczny terenów chronionych i sprawdzania czy zachowane są warunki akustyczne.

Na terenie sąsiadującym od południa z terenem inwestycji znajduje się zabudowa parterowa i 1-piętrowa , związana z prowadzoną działalnością usługowo-produkcyjną. Na parterze znajdują się zakłady usługowo- produkcyjne a występujące w niektórych budynkach piętro jest wykorzystywane jako pomieszczenia biurowe. Wiodącą funkcją tego terenu (zgodnie z nieobowiązującym obecnie planem zagospodarowania miasta), jest funkcja przemysłowo-usługowa .

Tym niemniej , dla sprawdzenia przewidywanego rozkładu poziomów akustycznych wokół zakładu, wykonano obliczenia uproszczone, mające być wskazówką na etapie projektowania zakładu .

Dla określenia zasięgu oddziaływania akustycznego zakładu na sąsiednie tereny oraz dla spełnienia warunków określonych dla siedliska mieszkalnego należy na jego elewacji zachować takie warunki akustyczne , aby spełnione zostały warunki normatywne wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych zgodnie z PN-87/B-02151.

Dane wyjściowe do obliczeń

Źródła punktowe, liczba = 10						
nr	źródło	x[m]	y[m]	z[m]	Lpa[dB]	K0[dB]
1	kotłownia	406	435	3	85	3.00
2	zespół filtrów	435	436	3	75	3.00
3	sprężarkownia	388	433	3	82	3.00
4	silos magazyn	417	436	6	70	3.00
5	źr.zast.komun	233	368	0,7	87	3.00
6	źr.zast.komun	525	407	0,7	87	3.00
7	źr.zast.komun	508	330	0,7	87	3.00

Źródła budynki, liczba = 1										
Dane opisujące krawędzie i wysokość.										
nrzb	ax[m]	bx[m]	cx[m]	dx[m]	ay[m]	by[m]	cy[m]	dy[m]	h[m]	h0[m]
1	338	476	470	332	345	355	435	425	5	0.0

Dane opisujące ściany i dach.			
nrsc	Lwew[dB]	R[dB]	licz.el
1	82,0	25.00	0
2	82,0	25.00	0
3	82,0	25.00	0
4	82,0	25.00	0
5	82,0	25.00	0

Ekran akustyczny, liczba = 1										
Dane opisujące krawędzie i wysokość.										
nrek	ax[m]	bx[m]	cx[m]	dx[m]	ay[m]	by[m]	cy[m]	dy[m]	h[m]	h0[m]
1	256	506	500	250	340	358	438	420	5	0.0

Punkty obserwacji, liczba = 6				
nrpo	x[m]	y[m]	z[m]	Ltla[[dB]
1	17	433	1.50	0.00
2	25	290	1.50	0.00
3	545	471	1.50	0.00
4	534	303	1.50	0.00
5	550	160	5.00	0.00
6	550	106	5.00	0.00
7	470	90	5.00	0.00

Siatka punktów obserwacji.							
xmin[m]	xmax[m]	ymin[m]	ymax[m]	dx[m]	dy[m]	z[m]	Ltla[dB]
0.00	600.00	0.00	600.00	15.0	15.0	1.50	0.00

Rozkład przestrzenny poziomu dźwięku

Zagadnienia związane z ochroną środowiska przed hałasem reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r. roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 178 poz. 1841). Załącznik do Rozporządzenia określa dopuszczalny poziom hałasu na terenach akustycznie chronionych, do których zaliczają się w szczególności tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi oraz tereny zabudowy zagrodowej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony przed hałasem normowany jest równoważny (ekwiwalentny) poziom dźwięku przenikającego do środowiska dla pory dziennej (8 najniekorzystniejszych godzin) i nocnej (1 najniekorzystniejszej godziny).

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej z usługami rzemieślniczymi, dopuszczalne natężenie hałasu od źródeł przemysłowych wynosi:

- od godz.6.00 do 22.00 - 55dB

- od godz.22.00 do 6.00 - 45 dB

Dopuszczalny poziom hałasu od źródeł komunikacyjnych (drogi) dla terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi:

- od godz.6.00 do 22.00 - 60 dB

- od godz.22.00 do 6.00 - 50 dB

Dopuszczalny poziom hałasu na terenach przemysłowych normowany jest przepisami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy i nie jest przedmiotem niniejszej oceny.

W analizowanym przypadku, zakład będzie pracował na dwie zmiany. Kotłownia pracować będzie na trzy zmiany.

Podstawą merytoryczną wykonania studium uciążliwości jest instrukcja 308 ITB "Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym ZEWAŁAS 91 oraz Instrukcja 311 ITB pt. "Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych".

W bezpośrednim sąsiedztwie zakładu znajdować się będą tereny upraw rolnych i nieużytki oraz droga krajowa i teren oczyszczalni ścieków. Fabryka zlokalizowana będzie na terenach przemysłowo - składowych, na terenie strefy ekonomicznej, dla których brak jest norm akustycznych. W związku z powyższym nie wystąpi zagrożenie akustyczne dla terenów sąsiadujących z Fabryką.

Wydruki komputerowe

Dane do obliczeń i wyniki obliczeń w punktach obserwacji przedstawione są w postaci tabelarycznej, natomiast ogólna propagacja hałasu w terenie przedstawiona jest w postaci tabulogramu prognozowanych poziomów hałasu w poszczególnych punktach siatki receptorów – załącznik CD..

Dane i wyniki przedstawiono w tabelach .

Podsumowanie wyników obliczeń

Wyniki Lp w pkt obliczeniowych, liczba pkt =7, okienko = 15.0							
nr	1	2	3	4	5	6	7
	33,1	32,9	52,4	50,9	41,6	39,6	39,2

1.Na podstawie przeprowadzonych obliczeń określono następujące wartości poziomu dźwięku emitowanego z analizowanego obiektu do środowiska:

a) wartości na granicy terenu zakładu

- pora dzienna $L_{Aeq} = 32,9 - 52,4$ dB,

b) wartości na elewacji budynków usługowo-produkcyjnych

- pora dzienna $L_{Aeq} = 39,2 - 41,6$ dB

Ponieważ zakład będzie pracować tylko przez 16 godzin w ciągu dnia, nie określono w związku z tym poziomu dźwięku w porze nocnej.

2. Na podstawie obliczeń nie przewiduje się możliwości wystąpienia przekroczeń wartości normatywnych w środowisku na elewacji istniejących budynków przy ul. Mazurskiej w porze dziennej i nocnej .

3. Analiza wykonanych histogramów wykazuje, że za poziom dźwięku w porze dziennej odpowiedzialny jest hałas emitowany przez poruszające się po terenie zakładu pojazdy dostawcze oraz budynek hali produkcyjnej .

Pora nocna

W porze nocnej , źródłem hałasu będzie jedynie kotłownia i silos magazynowy na odpady. Wykonane obliczenia poziomu hałasu dla pory dziennej , w punktach obserwacji wykazały, że nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnego poziomu hałasu, na granicy zakładu w porze dziennej a tym bardziej w porze nocnej (przy ograniczonej emisji hałasu z zakładu).

Reasumując należy stwierdzić, że lokalizacja projektowanego obiektu na terenie zagospodarowanym przemysłowo, przy zbiegu ulic o dużym natężeniu ruchu jest korzystna i nie będzie istotnie wpływała na pogorszenie klimatu akustycznego w tym rejonie . Parametry klimatu akustycznego w niewielkim stopniu zostaną zmienione przez hałas emitowany z projektowanego obiektu.

Poziom hałasu pochodzący z zakładu na granicy działki lokalizacyjnej oraz na elewacji istniejącej zabudowy produkcyjno- usługowej , będzie się kształtował w granicach od 30 dB/A/ do 44 dB/A/. Będzie więc znacznie niższy niż dopuszczają to normy i będzie mniejszy od wartości tła (poziomu akustycznego istniejącego na danym terenie)

WNIOSKI

Przeprowadzona analiza i obliczenia prognostyczne wykazały, że projektowana budowa zakładu, przy zachowaniu założonych poziomów dźwięku ze źródeł punktowych i kubaturowych, będzie mogła być uznana za obiekt nieuciążliwy pod względem hałasu do środowiska po spełnieniu zapisanych niżej zaleceń:

1. dostawy surowców i wywóz gotowych produktów odbywa się tylko w porze dziennej
2. o poziomie hałasu emitowanego z terenu Zakładu decyduje praca układu odprowadzania odpadów z obrabiarek do silosa magazynowego kotłowni oraz poziom hałasu w pomieszczeniach produkcyjnych. Z tego też względu należy dbać o prawidłową pracę tych urządzeń, nie dopuszczając do zwiększenia ich głośności
3. W bezpośrednim sąsiedztwie zakładu znajdować się będą tereny upraw rolnych i nieużytki oraz droga krajowa i teren oczyszczalni ścieków. Fabryka zlokalizowana będzie na terenach przemysłowo - składowych, na terenie strefy ekonomicznej, dla których brak jest norm akustycznych. W związku z powyższym nie wystąpi zagrożenie akustyczne dla terenów sąsiadujących z Fabryką.

6.4. Gospodarka odpadami

Wymagania formalno- prawne

Podstawowym obowiązkiem Wytwarzającego odpady, w myśl obowiązującej ustawy, jest zapobieganie powstawaniu odpadów oraz minimalizowanie ich ilości i uciążliwości środowiskowej. Wytwórca odpadów jest obowiązany stosować takie sposoby produkcji lub wykorzystania surowców i materiałów, które zapobiegają powstaniu odpadów lub pozwolą utrzymać ich ilość na możliwie najniższym poziomie. Posiadacz odpadów jest zobowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymaganiami ochrony środowiska.

Aktualnie obowiązująca ustawa o odpadach z dnia 27 czerwca kwietnia 2001r. definiuje odpady, jako „wszystkie przedmioty oraz substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej lub bytowania człowieka i nieprzydatne w miejscu lub czasie, w którym powstały”.

Prawidłową gospodarkę odpadami można określić następująco:

- przede wszystkim należy dążyć do zapobiegania powstawaniu odpadów, a co najmniej do minimalizowania ich powstania;
- jeżeli nie da się zapobiec powstaniu odpadów, to należy starać się wykorzystać je w sposób bezpieczny dla środowiska;
- jeżeli nie ma możliwości wykorzystania odpadów, należy je unieszkodliwiać- należy doprowadzić je do stanu, który nie stwarza zagrożeń dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska.

Do tej ustawy o odpadach wydano rozporządzenie wykonawcze z dnia 27 września 2001r. (Dz.U. nr 112, poz. 1206) w sprawie katalogu odpadów. Rozporządzenie wprowadza podział na grupy odpadów oraz wyodrębnia odpady niebezpieczne. Ponadto wydano rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29.03.2002r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczna oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz.U. nr 18, poz. 176). Cytowane rozporządzenie dopuszcza termiczne przekształcanie odpadów płyty wiórowej, forniru, drewna itp., między innymi w kotłach energetycznych.

Egzekwowaniu obowiązku właściwego postępowania z odpadami służą instrumenty prawne wprowadzone Ustawą o odpadach. Wytwórca odpadów prowadzący instalację jest obowiązany do :

1. uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, jeżeli wytwarza powyżej 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne;
2. uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza do 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie,
3. przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza od 5 do 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Jak wykazano powyżej, na Wytwórcy odpadów prowadzącym instalację ciąży obowiązek uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi jeżeli wytwarza do 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie.

Inwestor Wójcik Fabryka Mebli Sp. z o.o. wystąpił do Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z wnioskiem w sprawie uzyskania pozwolenia a wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne oraz zezwolenia na odzysk odpadów innych niż

niebezpieczne. Decyzją z dnia 23.11.2006r. Inwestor uzyskał zgodę (decyzja w załączeniu) na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

Ilości i klasyfikacja odpadów związanych z przedsięwzięciem

Wykaz powstających odpadów i ich kody ustalono zgodnie z obowiązującym obecnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

- Odpady inne niż niebezpieczne

Lp	Rodzaj	Kod	Postępowanie z odpadami
1	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	03 01 05	Spalanie we własnej kotłowni
2	Popioły i żużle lotne z torfu i drewna nie poddanego obróbce chemicznej	10 01 03	Utwardzanie placów
3	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Recykling
4	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Recykling
5	Opakowania z metali	15 01 04	Recykling
6	Nie segregowane odpady komunalne	20 03 01	Składowisko

- Odpady niebezpieczne

Lp	Rodzaj	Kod	Postępowanie z odpadami
1	Inne oleje hydrauliczne	13 01 13*	Utylizacja
2	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Utylizacja

Część odpadów pochodzących z płyt wiórowych i HDF, powstających w procesie produkcji, która nie zostanie wykorzystana na potrzeby produkcji ciepła oraz ogrzewania wody jest przekazywana do firm posiadających uprawnienia do transportu i przetwarzania takich odpadów.

W związku ze wzrostem ilości wytwarzanych odpadów, Fabryka uzyskała nowe pozwolenie na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, decyzją Marszałka Województwa Warmińsko- Mazurskiego z dnia 11 stycznia 2011r. znak: OŚ.PŚ.7654-177/10/11 (kopia w załącznikach).

6.5. Wpływ na zdrowie ludzi

Otoczenie Wytwórni Mebli stanowią tereny rolnicze oraz od strony północnej miejska oczyszczalnia ścieków. Najbliższa zwarta zabudowa mieszkalna znajduje się w odległości ponad 200 m.

Potencjalnymi, najważniejszymi uciążliwościami dla zdrowia ludzi związanymi z funkcjonowaniem Fabryki jest emisja zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisja pyłów oraz emisja hałasu. Mniejsze znaczenie z punktu widzenia warunków życia ludzi, ale również istotne, ma zanieczyszczenie wód.

Przeprowadzona ocena wykazała, że pod względem oddziaływania na stan zanieczyszczenia atmosfery projektowany obiekt produkcyjny nie spowoduje istotnego pogorszenia warunków aerosanitarnych na terenie zajęтым przez zakład oraz w jego sąsiedztwie, w związku z czym nie nastąpi pogorszenie warunków życia mieszkańców okolicznych domów mieszkalnych.

Prowadzenie działalności produkcyjnej, przy zastosowaniu opisanych rozwiązań technicznych, nie stwarza zagrożenia dla zdrowia mieszkańców.
Urządzenia transportowe, wentylacyjne nie stwarzają zagrożenia dla ludzi.

6.6. Oddziaływania społeczne

Każda nowa instalacja może budzić zawsze zrozumiałe opory ludności, gdyż zmienia stan istniejący i jego dotychczasową wizję, do którego osoby zamieszkujące dany teren były przyzwyczajone. Inwestycje o nieznanym przeznaczeniu, na temat których obiegowe informacje nie zawsze są pozytywne, budzą opór tym większy. Ponieważ nie można kształtować rzeczywistości bez działań inwestycyjnych, fakt protestu społecznego należy przyjąć za oczywisty i mogący występować w trakcie procesu inwestycyjnego. Przyjęte rozwiązanie techniczne, polegające na odbiorze pneumatycznym odpadów poprodukcyjnych oraz opalanie kotła odpadami drewnopodobnymi, pochodzącymi z Zakładu, jest zgodne z obowiązującym prawem i przyjętą polityką ekologiczną w zakresie gospodarowania i utylizowania odpadów. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki- z dnia 29 stycznia 2002r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz.U. nr 18, poz. 176), spalanie odpadów drewna i płyty wiórowej w kotle przystosowanym do tego celu, jest pożądane i celowe. Jest to sposób na utylizację odpadów poprodukcyjnych z jednoczesną produkcją energii cieplnej na potrzeby zakładu. Rozwiązuje to problem utylizacji odpadów a jednocześnie daje tanią energię cieplną.

W danym przypadku planowana jest rozbudowa istniejącej hali produkcyjnej i dostawienie nowej stacji odpylania pyłów. Z tego względu nowa inwestycja nie wpływa negatywnie na odczucia społeczne i nie powinna spowodować protestów społecznych.

6.7. Ochrona przyrody

Projektowana budowa nowej hali produkcyjnej, nie spowoduje odczuwalnych zmian w krajobrazie. Pozwoli na lepsze wykorzystanie owych terenów.

Istniejąca Fabryka zlokalizowana jest na terenie rolniczym, porośniętym niewielką ilością zieleni niskiej i realizacja inwestycji zmieni istniejący krajobraz. Projektowane struktury techniczne nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i okolicznych mieszkańców w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

Lokalizacja całego przedsięwzięcia, w terenie o przeznaczeniu przemysłowym, w sąsiedztwie projektowanej zabudowy przemysłowej, nie spowoduje w związku z tym pogorszenia walorów krajobrazowych obszaru. Istniejąca zabudowa Fabryki ze względu na swoją nowoczesną architekturę, wprowadza pozytywne elementy w istniejącym krajobrazie. Projektowane przedsięwzięcia zlokalizowane jest w odległości ok. 6 km od granic Obszaru Chronionego Parku Krajobrazowego "Wzniesienie Elbląskie". W związku z tym funkcjonowanie Fabryki nie spowoduje pogorszenia ich wartości przyrodniczych i krajobrazowych.

Nie przewiduje się likwidacji zieleni (na terenie inwestycji brak zieleni średniej i wysokiej podlegającej ochronie). Nie wpłynie to także na zmiany szaty roślinnej i zwierzęcej.

Działanie mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia ujemnego oddziaływania analizowanej instalacji na środowisko podjęte zostały następujące działania:

- całkowite wyeliminowanie emisji pyłów z procesów obróbki mechanicznej drewna i materiałów drewnopochodnych poprzez zastosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających i zawracanie odciąganego powietrza na halę produkcyjną
- wytwarzane odpady drewna i płyt drewnopochodnych o kodzie 03 01 05 będą na miejscu poddawane procesowi odzysku, poprzez ich spalanie w piecu do spalania odpadów z odzyskiem ciepła
- budowana instalacja do produkcji elementów meblowych wyposażona będzie w urządzenia do odzysku ciepła, co znacznie ograniczy roczną ilość spalanych odpadów, a tym samym roczną wielkość emisji z emitorów kotłowni.

6.8 Ochrona zabytków

W sąsiedztwie instalacji, jak również w zasięgu jej oddziaływania nie występują zabytki chronione.

7. ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA W WYNIKU POTENCJALNYCH SYTUACJI AWARYJNYCH

Przez poważną awarię wg Prawa ochrony środowiska rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

W wyniku analizy rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych znajdujących się na terenie analizowanego Zakładu, nie został on zaliczony do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Analiza, przeprowadzona w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej” (Dz. U. Nr 58 poz. 535, z późniejszymi zmianami), wykazała że na terenie zakładu nie występują substancje niebezpieczne w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do tego rozporządzenia (tabela 1 lub 2) w kolumnie „ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o dużym ryzyku”.

W czasie eksploatacji analizowanych instalacji, mogą powstać niebezpieczne sytuacje spowodowane awarią urządzeń sterujących, błędami popełnionymi przez obsługujących instalację, katastrofą budowlaną. Katastrofa budowlana może być spowodowana zmęczeniem materiałowym, kolizją w transporcie kołowym, wadliwym zastosowaniem materiałów budowlanych, itp.

Przewidywane oddziaływanie na środowisko omawianej instalacji w wypadku wystąpienia awarii przemysłowej, nie będącej poważną awarią:

- **pożar**
 - wyzwolenie się dużej ilości energii cieplnej
 - przedostanie się do powietrza niekontrolowanej nadmiernej ilości substancji powstałych w czasie spalania materiałów palnych (lakiery i rozpuszczalniki), tworzyw sztucznych z osłon kabli, elementów urządzeń, itp. (SO₂, NO₂, CO, pyłu, węglowodory i ich pochodne)
 - nadmierne przedostanie się do powietrza węgla w postaci sadzy
- **wybuch**
 - zniszczenie konstrukcji budowlanych i technologicznych w promieniu rażenia
 - pożar
 - nadmierna emisja używanych lub magazynowanych substancji palnych, komponentów technologicznych i produktów ich rozkładu

Na terenie Zakładu wdrażane będą procedury, w oparciu o które działa system zapobiegania awariom przemysłowym. Polega on na:

- przeprowadzaniu szkoleń wszystkich pracowników
- wykonaniu auditów systemów
- działaniach zapobiegawczych i korygujących
- przygotowaniach na wypadek awarii i reagowanie na ich wystąpienie
- systematycznym kontrolowaniu sprawności urządzeń
- utrzymaniu przejezdnych dróg ppoż.

W wypadku zaistnienia awarii należy natychmiast :

- wezwać pomoc lekarską (jeżeli jest to konieczne)
- wezwać staż pożarną w wypadku pożaru
- zabezpieczyć miejsce wypadku

8. SKUTKI DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestor nie przewiduje wariantowości w realizacji całego obiektu. Specyfika przedsięwzięcia sprowadza się do realizacji poszczególnych procesów związanych z eksploatacją budynku i użytkowaniem pomieszczeń zgodnie z założonym przeznaczeniem. Obiekt będzie służył celom produkcyjnym i realizacja inwestycji będzie zgodna z przyjętymi założeniami użytkowymi obiektu. Zatem wariantowość sprowadza się jedynie do możliwych sposobów realizacji przyjętych rozwiązań budowlanych obiektu. Jednym z wariantów przedsięwzięcia jest jego niepodejmowanie, co oznacza pozostawienie przedmiotowego Zakładu w stanie istniejącym. Teoretycznie będzie to wariant najbardziej korzystny dla środowiska. Tym niemniej planowana rozbudowa Zakładu, bez istotnego negatywnego oddziaływania na środowisko, przyczyni się do wzrostu zatrudnienia pracowników na produkcji i jest to wariant najbardziej optymalny dla społeczeństwa. Skutkiem dla środowiska, w przypadku zrezygnowania z realizacji przedsięwzięcia, będzie pozostawienie emisji z Zakładu na dotychczasowym poziomie, zgodnie z posiadanymi pozwoleniami.

W analizowanym przypadku, przy realizacji przez Inwestora docelowych planów związanych z rozbudową fabryki oddziaływanie inwestycji na stan środowiska w obrębie już istniejącej fabryki nie będzie odczuwalne.

9. MONITORING PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

Niezależnie od zastosowania zabezpieczeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem nie można jednak całkowicie wykluczyć możliwość powstania zanieczyszczeń gruntu i wód podziemnych głównie wskutek używania środków transportu. Monitoringowi należy poddać również prowadzenie procesu spalania powstających w zakładzie odpadów drewnopodobnych.

10. WNIOSKI

Rozbudowa zakładu w obrębie działki nr 18/3 i 24/4 przy ul. Mazurskiej w Elblągu nie wprowadzi negatywnych, szkodliwych oddziaływań na środowisko. Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy wykazują, że po zastosowaniu proponowanych rozwiązań projektowych emisje zanieczyszczeń do środowiska nie spowodują naruszenia norm w zakresie ochrony wód powierzchniowych, powietrza atmosferycznego, powierzchni ziemi, wód podziemnych i hałasu. Ponadto Zakład nie będzie zaliczany do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Lokalizacja projektowanego przedsięwzięcia jest korzystna pod względem funkcjonalno – przestrzennym. Posiada dogodne położenie w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej i znajduje się na obszarze specjalnej strefy ekonomicznej.

Teren lokalizacji Fabryki nie koliduje z istniejącym środowiskiem przyrodniczym, nie stwarza także istotnych problemów ani kolizji z istniejącym zagospodarowaniem terenów sąsiednich.

Wykonany jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia niniejszy „Raport...” określa oddziaływanie inwestycji na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi, ze szczególnością i dokładnością odpowiednią do informacji posiadanych na etapie projektu budowlanego. Do sporządzenia jej wykorzystano wszystkie dostępne obecnie dane o stanie środowiska na tym obszarze. „Raport...” przedstawia proponowane sposoby zminimalizowania ujemnego wpływu inwestycji na środowisko. Rozwiązania te będą skuteczne pod warunkiem zastosowania i realizacji wniosków z niej wynikających.

Podsumowując „Raport...” należy lokalizację na analizowanym terenie tego typu specyficznej inwestycji, jaką ma być projektowane przedsięwzięcie, uznać za możliwą do realizacji, pod warunkiem zachowania uregulowań normatywnych z zakresu ochrony środowiska.

Po wykonaniu przyjętych rozwiązań oraz po uwzględnieniu wniosków, jakie będą wynikały z uzgodnień branżowych wykonywanych na etapie Projektu Budowlanego, uciążliwość obiektu nie będzie przekraczała norm określonych przez przepisy szczególne w zakresie ochrony środowiska.

Niniejszy Raport sporządzono w oparciu o obowiązujące przepisy z uwzględnieniem wymogów wynikających z ustawy z dnia 03.11.2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Raport zawiera opis planowanego przedsięwzięcia a w szczególności charakterystykę przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji (dział 3). Przedstawia przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania obiektu (dział 6).

Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, zawarty jest w dziale 4 raportu. Przy opracowywaniu „Raportu...” zrealizowano wymogi stawiane przez inwestora. Nie opracowano dodatkowych wariantów realizacji inwestycji (nie wymagał tego inwestor).

Wariantowość przedmiotowej inwestycji polega na :

- budowie nowej kotłowni przy hali magazynowej wysokiego składowania wraz z budową nowej instalacji do transportu odpadów poprodukcyjnych (trocin) do nowej stacji filtrów (dodatkowe źródło emisji hałasu i pyłu do powietrza) wraz z nowym silosem magazynowym trocin (dodatkowe źródło emisji pyłu) – wzrost emisji pyłu i hałasu.
- niepodejmowaniu realizacji inwestycji- pozostawienie zatrudnienia i emisji do środowiska na dotychczasowym poziomie; Odstąpienie od realizacji zamierzenia inwestycyjnego uniemożliwiłoby inwestorowi zwiększenie zdolności produkcyjnej Zakładu oraz elastyczne ustawianie profilu produkcji w zależności od bieżących potrzeb odbiorców

W świetle przedstawionych powyżej uwarunkowań, wariant budowy nowej hali magazynowej z budową przy istniejącej kotłowni nowej kotłowni wolnostojącej z wykorzystaniem istniejącej stacji filtrów tkaninowych i istniejącego silosa magazynowego jest jedynym uzasadnionym wariantem realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego. Dlatego też w niniejszym raporcie przedstawiono analizę wpływu na środowisko przedsięwzięcia dla wariantu jego realizacji wg opisu w rozdziale 3.3.

Opis przewidywanego oddziaływania inwestycji na środowisko jest zawarty w dziale 6 raportu, a ewentualne zagrożenia z tytułu nadzwyczajnego zagrożenia opisane są w dziale 7 raportu.

Problem *transgranicznego oddziaływania inwestycji* na środowisko w danym przypadku nie występuje. Źródła emisji zanieczyszczeń zaliczane są do tzw. „niskiej emisji” i zasięg ich oddziaływania ogranicza się do terenu inwestycji oraz terenu w bezpośrednim sąsiedztwie terenu dróg dojazdowych i terenów przemysłowych. Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo zakładów przemysłowych i trasy wylotowej z miasta w kierunku do Fromborka i Braniewa, emisja zanieczyszczeń z terenu Zakładu będzie w nieznacznym stopniu wpływała na zmianę stanu aerosanitarne tej dzielnicy miasta.

Raport zawiera również opis potencjalnych, wzajemnych oddziaływań poszczególnych elementów środowiska, ich oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, krótko- i długoterminowe.

W celu zmniejszenia szkodliwego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko proponowane są następujące rozwiązania organizacyjne i techniczne:

- wszelkie odpady powstające w trakcie funkcjonowania obiektu, będą gromadzone w przygotowanych do tego celu pojemnikach i na bieżąco przekazywane do utylizacji wyspecjalizowanym zakładom, zgodnie z zawartymi umowami oraz uzgodnieniem z Prezydenta Miasta,
- ścieki socjalno- bytowe odprowadzane są poprzez kanalizację EPWiK do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Przyjęte rozwiązania techniczne zgodne są z najnowszymi rozwiązaniami stosowanymi w praktyce krajowej i zagranicznej. Przykładowo zastosowane urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne cechować się będą niskim poziomem mocy akustycznej. Wyposażone będą w niezbędne tłumiki hałasu i zabezpieczenia wibroakustyczne.

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów o ochronie i kształtowaniu środowiska. Uciążliwość obiektu ogranicza się do terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Poza terenem Zakładu uciążliwości wynikające z funkcjonowania obiektu są znacznie poniżej obowiązujących norm. Ponadto, zgodnie z zapisem ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r.- Prawo ochrony środowiska, **nie przewiduje się ustawowo ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania** dla kotłowni i Zakładu.

Przedmiotowa lokalizacja Zakładu nie rodzi żadnych konfliktów społecznych.

Analizowana inwestycja, w trakcie budowy jak i jej eksploatacji, nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa dla takiego przedsięwzięcia nie przewiduje się obowiązkowego monitoringu oddziaływania na środowisko. Tym niemniej, po uruchomieniu obiektu, wymagany będzie stały nadzór organów kontrolnych nad realizacją przez inwestora wymogów ochrony środowiska. Temu celowi służą kontrole i pomiary kontrolne przeprowadzane przez organy inspekcji ochrony środowiska. Konieczne będzie wykonanie pomiarów przy oddaniu obiektu do eksploatacji.

Nie zachodzi potrzeba realizowania przez inwestora dodatkowego systemu monitoringu..

Przy opracowywaniu raportu oparto się na obowiązujących przepisach oraz wykorzystano dokumentację sporządzoną na zlecenie inwestora - badania geotechniczne gruntu. W związku z tym nie było żadnych trudności w sporządzeniu niniejszego raportu.

11. PRZEPISY PRAWNE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykonano z uwzględnieniem wymogów następujących aktów prawnych:

- ustawa z dnia 3 października 2008r. 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),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r.- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397).
- Ustawa z dnia 18.07.2001r. - Prawo wodne (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. z 2001r. Nr 100, poz. 1085)
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 36, poz.161 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2005r. Nr 167, poz. 1399)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 121, poz. 1266, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 16, poz. 87)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. (Dz. U. z 2002 r. Nr 122, poz. 1055)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2001r. Nr 140, poz. 1585)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 58, poz. 535)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków jakie spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 263, poz. 2202),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. Nr 105, poz. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 z 31.01.2002r.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2011r. Nr 95, poz. 558)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów. (Dz.U. z 2002 r. Nr 37, poz. 339 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz.1359),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233, poz. 1988)

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest raport oceny oddziaływania na środowisko rozbudowy fabryki mebli przy ulicy Mazurskiej w Elblągu, województwo warmińsko-mazurskie. Raport został sporządzony na **etapie wystąpienia o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia**, polegającego na rozbudowie istniejącej fabryki mebli w obrębie działki 18/3 i 24/4 przy ul. Mazurskiej w Elblągu.

Zgodnie z zapisem § 2 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213, poz. 1397), przedsięwzięcie realizowane na terenie zakładu zaliczonego do przedsięwzięć wymienionych w § 2 ust.1 cyt. rozporządzenia z 9 listopada 2010r., jeżeli jego realizacja spowoduje wzrost emisji to wymagane jest sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. W danym przypadku analizowany Zakład posiada instalacje do odzysku odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznych lub chemicznych, z wyłączeniem instalacji spalających gaz wysypiskowy, słomę lub odpady z mechanicznej obróbki drewna, instalacji do unieszkodliwiania odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybactwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności, wymienione w § 2 ust.1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r.

Inwestorem jest przedsiębiorstwo „WÓJCIK” Fabryka Mebli Spółka z o.o. ul Mazurska 45-45A w Elblągu. Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach nr 18/3 i 24/4 należących do inwestora. Teren ten zgodnie z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Strefy Techniczno- Produkcyjnej na rzeką Elbląg przeznaczony jest pod zabudowę produkcyjną i znajduje się w granicach morskiego portu na Zalewie Wiślanym w Elblągu. Zakład ten położony będzie na obrzeżach miasta. Jego najbliższe sąsiedztwo oprócz miejskiej oczyszczalni ścieków stanowią tereny niezagospodarowane.

Analizowany obiekt powstanie na terenie istniejącego już zakładu produkcyjnego. Do istniejącej już zabudowy, dobudowana zostanie hala magazynowa wysokiego składowania i budynek nowej kotłowni wolnostojącej a w oparciu o stosowne, zgodne z obowiązującym prawem, decyzje i pozwolenia administracyjne, prowadzona będzie dalsza działalność zakładu. Celem realizacji inwestycji jest zwiększenie ilości produkowanych mebli.

Istniejący zakład jest producentem mebli mieszkaniowych w następującym asortymencie:

- meble kuchenne
- meblościanki
- zestawy jadalne
- sypialnie
- meble biurowe
- garderoby
- meble łazienkowe
- meble pojedyncze (biurka, komody, szafy)

W procesie wytwarzania mebli stosowane są następujące materiały podstawowe:

- płyta wiórowa melaminowana
- płyta HDF lakierowana
- fronty meblowe z płyty MDF oklejonej folią PCV
- listwy z płyty MDF oklejane folią finish
- obrzeża: na bazie celulozy, ABS
- kleje

Nowy obiekt zlokalizowany będzie w sąsiedztwie już istniejącej i funkcjonującej hali produkcyjno- magazynowej, w której odbywa się obecnie produkcja mebli. Na potrzeby prowadzenia tego typu działalności w hali produkcyjnej zainstalowane zostały maszyny i urządzenia do obróbki mechanicznej drewna i płyt, w tym między innymi szlifierki, frezarki, wiertarki, piły, tokarki.

W wyniku procesu technologicznego powstają:

- odpady ciekłe – ścieki socjalno- bytowe, oleje hydrauliczne, szlamy z odwadniania olejów w separatorach
- odpady stałe- odpady płyty stolarskiej i surowców drewnopochodnych (płyty wiórowej, pilśniowej, folii PCV), reszki kleju, zużyty papier ścierny, opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, zużle i popioły paleniskowe.

Inwestor posiada zgodę Wojewody Warmińsko- Mazurskiego na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

Po uruchomieniu nowej hali magazynowej i kotłowni nie wzrośnie ilość wytwarzanych odpadów. Wzrośnie jedynie ilość wytwarzanego popiołu powstającego w procesie termicznego przekształcania odpadów. Planowany wzrost kształtować się będzie na poziomie ok. 3-5 Mg/rok.

Na potrzeby nowej powierzchni magazynowej zostanie zainstalowany dodatkowy kocioł wodny opalany odpadami płyty, magazynowanej w silosie przy istniejącej kotłowni. Powstające odpady poprodukcyjne będą gromadzone w istniejącym silosie, a następnie spalane w funkcjonujących już dwóch kotłach wodnych i w trzecim nowym kotle. Powstałe ciepło zostanie zużyte na cele technologiczne, do produkcji ciepłej wody i na cele grzewcze.

Przeprowadzone w niniejszym opracowaniu analizy wskazują, że po zastosowaniu proponowanych rozwiązań projektowych, emisje zanieczyszczeń do środowiska nie spowodują naruszenia norm w zakresie ochrony wód powierzchniowych, wód podziemnych, powietrza atmosferycznego i powierzchni ziemi. Emisja hałasu z Zakładu będzie się mieściła w obowiązujących normach. Zakład nie będzie też stanowił zagrożenia dla środowiska ze względu na wytwarzanie odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska dotyczy praktycznie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, a pochodzić będzie przede wszystkim z procesów spalania odpadów poprodukcyjnych (ścinki, wióry, trociny) we własnej kotłowni, w której są zainstalowane, przystosowane do spalania takich odpadów, trzy kotły wodne. Zastosowane rozwiązania techniczne między innymi montowanie wentylatorów w obudowach dźwiękochłonnych minimalizuje emisję hałasu do środowiska. Spalanie we własnej kotłowni powstających odpadów z obróbki mechanicznej drewna i płyt, ogranicza do minimum ilość powstających odpadów poprodukcyjnych, które inwestor zobowiązany jest przekazywać do utylizacji. Nie będzie emisji ścieków technologicznych i socjalnych do środowiska w miejscu ich powstawania (ścieki socjalno-bytowe będą odprowadzane poprzez komorę rozprężną na istniejącym kolektorze tłocznym \varnothing 1000, przy ul. Mazurskiej, do oczyszczalni ścieków). Woda na cele bytowo-gospodarcze w ilości 2 [l/s] będzie pobierana z istniejącej sieci wodociągowej. Wody opadowe brudne, z terenu Fabryki Mebli – po podczyszczeniu (piaskownik, łapacz produktów ropopochodnych, odstojniki) oraz wody opadowe czyste z połąci dachowych – będą kierowane poprzez rowy melioracyjne do rzeki Elbląg.

Rozbudowa istniejącej fabryki mebli poprzez postawienie nowej hali magazynowej i kotłowni obrębnie działki 18/3 i 24/4 przy ul. Mazurskiej w Elblągu, nie spowoduje zaliczenia instalacji do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Potencjalne sytuacje awaryjne wynikać mogą jedynie wskutek wystąpienia pożaru.

Nowa hala magazynowa i kotłownia powstanie na terenie zainwestowanym, z istniejącą infrastrukturą techniczną i realizacja inwestycji wiąże się jedynie ze zwiększeniem wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Poza zadaniem ekonomicznym przedsięwzięcie będzie spełniało warunki ekologiczne wymagane przepisami i normami obowiązującymi w Polsce.

W zakresie ekologicznym zostaną zastosowane niżej wyszczególnione rozwiązania techniczne minimalizujące uciążliwość:

- głównym przesłaniem technologicznym jest technologia małodopadowa t.j. powstające w czasie produkcji mebli, odpady będą zagospodarowywane
- do środowiska wodnego nie dostaną się żadne zanieczyszczenia z powierzchni składowej popiołu
- źródła hałasu w minimalny sposób wpłyną na stan akustyczny terenu. Większość urządzeń będących źródłem hałasu (wentylatory transportu odpadów poprodukcyjnych), znajdować się będą w budynku produkcyjnym. Na zewnątrz budynku znajdować się będą jedynie czerpnie i filtry tkaninowe, które zostaną przyłączone do już istniejącego silosa.
- system odciągu trocin i wiórów spod obrabiarek, wyposażony w dwa filtry tkaninowe, spełniać będzie normy ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.
- pobór wody z miejskiej sieci wodociągowej, na warunkach określonych przez EPWiK

- ścieki socjalno- bytowe odprowadzane do oczyszczalni miejskiej poprzez sieć kanalizacji miejskiej.
- ścieki deszczowe z terenów utwardzonych oraz wody opadowe z terenu zabudowanego, spływać będą systemem zakładowej kanalizacji deszczowej (osobno wody z dachów i osobno z terenów utwardzonych) a następnie odprowadzane są do rowu melioracyjnego.
- zanieczyszczone wody opadowe z terenów utwardzonych przed odprowadzeniem do rowu melioracyjnego będą oczyszczane w już istniejącym zintegrowanym osadniku zawieszyny z matą sorpcyjną substancji ropopochodnych.

Biorąc pod uwagę wielkość zakładu oraz odległość do granicy państwa (obwód Kaliningradzki) nie występuje zagadnienie transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Teren realizacji przedsięwzięcia znajduje się na terenie przemysłowym, nie objętym szczególną ochroną przyrody. Brak obiektów szczególnie chronionych na terenie realizacji przedsięwzięcia. Projektowane przedsięwzięcia zlokalizowane jest w odległości ok. 6 km od granic Obszaru Chronionego Parku Krajobrazowego "Wzniesienie Elbląskie". W związku z tym funkcjonowanie Fabryki nie spowoduje pogorszenia ich wartości przyrodniczych i krajobrazowych

Lokalizacja całego przedsięwzięcia, na terenie o przeznaczeniu przemysłowym, w sąsiedztwie projektowanej zabudowy przemysłowej, nie spowoduje pogorszenia walorów krajobrazowych obszaru. Istniejąca zabudowa Fabryki ze względu na swoją nowoczesną architekturę, wprowadza pozytywne elementy w istniejącym krajobrazie.

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie już istniejącego zakładu. Z tego względu nowa inwestycja nie wpływa negatywnie na odczucia społeczne i nie powinna spowodować protestów społecznych, ponieważ nie wpłynie ona negatywnie na zmiany krajobrazu oraz zagospodarowanie terenu.

Wariantowość przedmiotowej inwestycji polega na :

- niepodejmowaniu realizacji inwestycji- pozostawienie zatrudnienia i emisji do środowiska na dotychczasowym poziomie; odstąpienie od realizacji zamierzenia inwestycyjnego uniemożliwiłoby inwestorowi zwiększenie zdolności produkcyjnej Zakładu oraz elastyczne ustawianie profilu produkcji w zależności od bieżących potrzeb odbiorców
- realizacja nowej kotłowni przy hali magazynowej wysokiego składowania wymaga budowę nowej instalacji do transportu odpadów wraz z odpylaniem stanowiskowym obrabiarek- konieczność gromadzenia i składowania odpadów w dodatkowych pojemnikach na hali produkcji a docelowo utrudnienia w transporcie odpadów do utylizacji lub wykorzystania energetycznego
- realizacja nowej kotłowni z wykorzystaniem istniejącej instalacji odpylającej spowodowało by zmniejszenie emisji pyłu do środowiska.
- budowie nowej hali magazynowej wraz z budową nowej kotłowni sprzyja wzrostowi zatrudnienia, poprawienia logistyki w przedmiotowym zakładzie.

W świetle przedstawionych powyżej uwarunkowań, wariant budowy hali magazynowej wysokiego składowania wraz ze nową kotłownią jest jedynym uzasadnionym wariantem planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów o ochronie i kształtowaniu środowiska. Uciążliwość obiektu ogranicza się do terenu , do którego inwestor posiada tytuł prawny. Poza terenem Zakładu uciążliwości wynikające z funkcjonowania obiektu są znacznie poniżej obowiązujących norm.

Analizowana inwestycja, w trakcie budowy jak i jej eksploatacji, nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa dla takiego przedsięwzięcia nie przewiduje się obowiązkowego monitoringu oddziaływania na

środowisko. Tym niemniej, po uruchomieniu obiektu, wymagany będzie stały nadzór organów kontrolnych nad realizacją przez inwestora wymogów ochrony środowiska

Spis załączników:

- mapa lokalizacji inwestycji
- położenie obszarów chronionych
- wypis i wyrys z miejsc.planu zagospodarowania przestrzennego
- zagospodarowanie terenów sąsiadujących z inwestycją
- wypis i wyrys z ewidencji gruntów
- projekt zagospodarowania terenu
- schemat instalacji kotłowni
- tło zanieczyszczeń
- uzgodnienie z EPWiK na dostawę wody i odprowadzenie ścieków
- pozwolenie na emisję zanieczyszczeń do powietrza
- pozwolenie na wytwarzanie odpadów
- pozwolenie wodnoprawne
- płyta CD: - tekst raportu
 - tabulogram poziomów hałasu wokół Zakładu .

**Wojcik Mazurska- poziomy hałasu w
siatce receptorów**

			15.00	430.77	33.02
			15.00	446.15	32.89
			15.00	461.54	32.74
			15.00	476.92	32.56
			15.00	492.31	32.36
			15.00	507.69	32.14
			15.00	523.08	31.90
			15.00	538.46	31.65
			15.00	553.85	31.41
			15.00	569.23	31.15
			15.00	584.62	30.90
			15.00	600.00	30.65
			30.00	0.00	28.09
			30.00	15.38	28.34
			30.00	30.77	28.59
			30.00	46.15	28.85
			30.00	61.54	29.12
			30.00	76.92	29.38
			30.00	92.31	29.66
			30.00	107.69	29.94
			30.00	123.08	30.23
			30.00	138.46	30.52
			30.00	153.85	30.80
			30.00	169.23	31.10
			30.00	184.62	31.38
			30.00	200.00	31.67
			30.00	215.38	31.96
			30.00	230.77	32.23
			30.00	246.15	32.49
			30.00	261.54	32.74
			30.00	276.92	32.95
			30.00	292.31	33.13
			30.00	307.69	33.31
			30.00	323.08	33.30
			30.00	338.46	33.33
			30.00	353.85	33.12
			30.00	369.23	33.08
			30.00	384.62	33.13
			30.00	400.00	33.67
			30.00	415.38	33.69
			30.00	430.77	33.56
			30.00	446.15	33.40
			30.00	461.54	33.24
			30.00	476.92	33.03
			30.00	492.31	32.80
			30.00	507.69	32.56
			30.00	523.08	32.30
			30.00	538.46	32.04
			30.00	553.85	31.77
			30.00	569.23	31.51
			30.00	584.62	31.23
			30.00	600.00	30.96
			45.00	0.00	28.29
			45.00	15.38	28.55
			45.00	30.77	28.81
			45.00	46.15	29.08
			45.00	61.54	29.35
			45.00	76.92	29.63
			45.00	92.31	29.92
			45.00	107.69	30.21
			45.00	123.08	30.51
			45.00	138.46	30.81
			45.00	153.85	31.12
			45.00	169.23	31.42
			45.00	184.62	31.74
			45.00	200.00	32.04
			45.00	215.38	32.36
			45.00	230.77	32.67
			45.00	246.15	32.95
			45.00	261.54	33.22
			45.00	276.92	33.47
			45.00	292.31	33.68
			45.00	307.69	33.87
			45.00	323.08	33.98
			45.00	338.46	33.94
0.00	0.00	27.68			
0.00	15.38	27.92			
0.00	30.77	28.15			
0.00	46.15	28.39			
0.00	61.54	28.64			
0.00	76.92	28.89			
0.00	92.31	29.15			
0.00	107.69	29.41			
0.00	123.08	29.66			
0.00	138.46	29.92			
0.00	153.85	30.18			
0.00	169.23	30.43			
0.00	184.62	30.68			
0.00	200.00	30.94			
0.00	215.38	31.18			
0.00	230.77	31.40			
0.00	246.15	31.62			
0.00	261.54	31.81			
0.00	276.92	31.97			
0.00	292.31	32.12			
0.00	307.69	32.27			
0.00	323.08	32.20			
0.00	338.46	32.23			
0.00	353.85	32.00			
0.00	369.23	31.94			
0.00	384.62	32.04			
0.00	400.00	32.60			
0.00	415.38	32.62			
0.00	430.77	32.52			
0.00	446.15	32.39			
0.00	461.54	32.26			
0.00	476.92	32.11			
0.00	492.31	31.92			
0.00	507.69	31.72			
0.00	523.08	31.51			
0.00	538.46	31.27			
0.00	553.85	31.05			
0.00	569.23	30.81			
0.00	584.62	30.57			
0.00	600.00	30.34			
15.00	0.00	27.88			
15.00	15.38	28.13			
15.00	30.77	28.37			
15.00	46.15	28.62			
15.00	61.54	28.88			
15.00	76.92	29.14			
15.00	92.31	29.41			
15.00	107.69	29.68			
15.00	123.08	29.95			
15.00	138.46	30.21			
15.00	153.85	30.49			
15.00	169.23	30.76			
15.00	184.62	31.03			
15.00	200.00	31.30			
15.00	215.38	31.57			
15.00	230.77	31.81			
15.00	246.15	32.05			
15.00	261.54	32.26			
15.00	276.92	32.45			
15.00	292.31	32.62			
15.00	307.69	32.77			
15.00	323.08	32.73			
15.00	338.46	32.76			
15.00	353.85	32.54			
15.00	369.23	32.49			
15.00	384.62	32.56			
15.00	400.00	33.13			
15.00	415.38	33.14			

45.00	353.85	33.75	75.00	323.08	35.31
45.00	369.23	33.71	75.00	338.46	35.31
45.00	384.62	33.74	75.00	353.85	35.17
45.00	400.00	33.92	75.00	369.23	35.15
45.00	415.38	34.27	75.00	384.62	35.15
45.00	430.77	34.12	75.00	400.00	35.25
45.00	446.15	33.95	75.00	415.38	35.56
45.00	461.54	33.76	75.00	430.77	35.36
45.00	476.92	33.52	75.00	446.15	35.12
45.00	492.31	33.27	75.00	461.54	34.86
45.00	507.69	33.00	75.00	476.92	34.56
45.00	523.08	32.71	75.00	492.31	34.23
45.00	538.46	32.43	75.00	507.69	33.89
45.00	553.85	32.14	75.00	523.08	33.56
45.00	569.23	31.85	75.00	538.46	33.22
45.00	584.62	31.56	75.00	553.85	32.89
45.00	600.00	31.28	75.00	569.23	32.56
60.00	0.00	28.49	75.00	584.62	32.23
60.00	15.38	28.76	75.00	600.00	31.92
60.00	30.77	29.02	90.00	0.00	28.87
60.00	46.15	29.30	90.00	15.38	29.16
60.00	61.54	29.58	90.00	30.77	29.44
60.00	76.92	29.88	90.00	46.15	29.74
60.00	92.31	30.17	90.00	61.54	30.04
60.00	107.69	30.48	90.00	76.92	30.35
60.00	123.08	30.79	90.00	92.31	30.67
60.00	138.46	31.11	90.00	107.69	31.00
60.00	153.85	31.43	90.00	123.08	31.34
60.00	169.23	31.76	90.00	138.46	31.69
60.00	184.62	32.09	90.00	153.85	32.05
60.00	200.00	32.43	90.00	169.23	32.42
60.00	215.38	32.76	90.00	184.62	32.81
60.00	230.77	33.10	90.00	200.00	33.19
60.00	246.15	33.42	90.00	215.38	33.60
60.00	261.54	33.73	90.00	230.77	33.99
60.00	276.92	34.01	90.00	246.15	34.40
60.00	292.31	34.25	90.00	261.54	34.80
60.00	307.69	34.48	90.00	276.92	35.18
60.00	323.08	34.62	90.00	292.31	35.52
60.00	338.46	34.60	90.00	307.69	35.81
60.00	353.85	34.43	90.00	323.08	36.05
60.00	369.23	34.40	90.00	338.46	36.09
60.00	384.62	34.41	90.00	353.85	35.98
60.00	400.00	34.56	90.00	369.23	35.99
60.00	415.38	34.89	90.00	384.62	35.96
60.00	430.77	34.72	90.00	400.00	36.00
60.00	446.15	34.52	90.00	415.38	36.28
60.00	461.54	34.30	90.00	430.77	36.04
60.00	476.92	34.03	90.00	446.15	35.76
60.00	492.31	33.75	90.00	461.54	35.45
60.00	507.69	33.44	90.00	476.92	35.10
60.00	523.08	33.14	90.00	492.31	34.73
60.00	538.46	32.82	90.00	507.69	34.36
60.00	553.85	32.52	90.00	523.08	33.99
60.00	569.23	32.20	90.00	538.46	33.62
60.00	584.62	31.90	90.00	553.85	33.26
60.00	600.00	31.60	90.00	569.23	32.91
75.00	0.00	28.68	90.00	584.62	32.57
75.00	15.38	28.96	90.00	600.00	32.24
75.00	30.77	29.24	105.00	0.00	29.06
75.00	46.15	29.52	105.00	15.38	29.35
75.00	61.54	29.81	105.00	30.77	29.64
75.00	76.92	30.12	105.00	46.15	29.95
75.00	92.31	30.42	105.00	61.54	30.26
75.00	107.69	30.74	105.00	76.92	30.58
75.00	123.08	31.06	105.00	92.31	30.92
75.00	138.46	31.40	105.00	107.69	31.26
75.00	153.85	31.74	105.00	123.08	31.61
75.00	169.23	32.10	105.00	138.46	31.98
75.00	184.62	32.45	105.00	153.85	32.35
75.00	200.00	32.81	105.00	169.23	32.74
75.00	215.38	33.18	105.00	184.62	33.15
75.00	230.77	33.54	105.00	200.00	33.58
75.00	246.15	33.91	105.00	215.38	34.01
75.00	261.54	34.26	105.00	230.77	34.46
75.00	276.92	34.58	105.00	246.15	34.90
75.00	292.31	34.87	105.00	261.54	35.36
75.00	307.69	35.12	105.00	276.92	35.80

105.00	292.31	36.20	135.00	261.54	36.50
105.00	307.69	36.56	135.00	276.92	37.11
105.00	323.08	36.86	135.00	292.31	37.69
105.00	338.46	36.95	135.00	307.69	38.24
105.00	353.85	36.89	135.00	323.08	38.73
105.00	369.23	36.91	135.00	338.46	39.00
105.00	384.62	36.87	135.00	353.85	39.09
105.00	400.00	36.83	135.00	369.23	39.17
105.00	415.38	37.06	135.00	384.62	39.06
105.00	430.77	36.77	135.00	400.00	38.82
105.00	446.15	36.44	135.00	415.38	38.87
105.00	461.54	36.06	135.00	430.77	38.40
105.00	476.92	35.66	135.00	446.15	37.90
105.00	492.31	35.24	135.00	461.54	37.35
105.00	507.69	34.82	135.00	476.92	36.80
105.00	523.08	34.42	135.00	492.31	36.27
105.00	538.46	34.02	135.00	507.69	35.76
105.00	553.85	33.64	135.00	523.08	35.27
105.00	569.23	33.27	135.00	538.46	34.82
105.00	584.62	32.91	135.00	553.85	34.38
105.00	600.00	32.56	135.00	569.23	33.97
120.00	0.00	29.24	135.00	584.62	33.57
120.00	15.38	29.54	135.00	600.00	33.18
120.00	30.77	29.84	150.00	0.00	29.58
120.00	46.15	30.15	150.00	15.38	29.90
120.00	61.54	30.47	150.00	30.77	30.22
120.00	76.92	30.81	150.00	46.15	30.54
120.00	92.31	31.15	150.00	61.54	30.88
120.00	107.69	31.51	150.00	76.92	31.23
120.00	123.08	31.87	150.00	92.31	31.60
120.00	138.46	32.25	150.00	107.69	31.98
120.00	153.85	32.65	150.00	123.08	32.37
120.00	169.23	33.06	150.00	138.46	32.79
120.00	184.62	33.50	150.00	153.85	33.22
120.00	200.00	33.95	150.00	169.23	33.67
120.00	215.38	34.42	150.00	184.62	34.15
120.00	230.77	34.91	150.00	200.00	34.66
120.00	246.15	35.41	150.00	215.38	35.21
120.00	261.54	35.93	150.00	230.77	35.79
120.00	276.92	36.44	150.00	246.15	36.42
120.00	292.31	36.93	150.00	261.54	37.08
120.00	307.69	37.37	150.00	276.92	37.78
120.00	323.08	37.75	150.00	292.31	38.49
120.00	338.46	37.92	150.00	307.69	39.18
120.00	353.85	37.92	150.00	323.08	39.82
120.00	369.23	37.96	150.00	338.46	40.25
120.00	384.62	37.89	150.00	353.85	40.47
120.00	400.00	37.76	150.00	369.23	40.58
120.00	415.38	37.92	150.00	384.62	40.42
120.00	430.77	37.55	150.00	400.00	40.05
120.00	446.15	37.15	150.00	415.38	39.91
120.00	461.54	36.70	150.00	430.77	39.30
120.00	476.92	36.22	150.00	446.15	38.67
120.00	492.31	35.76	150.00	461.54	38.01
120.00	507.69	35.29	150.00	476.92	37.38
120.00	523.08	34.85	150.00	492.31	36.77
120.00	538.46	34.42	150.00	507.69	36.21
120.00	553.85	34.01	150.00	523.08	35.69
120.00	569.23	33.62	150.00	538.46	35.20
120.00	584.62	33.24	150.00	553.85	34.74
120.00	600.00	32.87	150.00	569.23	34.31
135.00	0.00	29.41	150.00	584.62	33.88
135.00	15.38	29.72	150.00	600.00	33.48
135.00	30.77	30.03	165.00	0.00	29.75
135.00	46.15	30.35	165.00	15.38	30.07
135.00	61.54	30.68	165.00	30.77	30.40
135.00	76.92	31.02	165.00	46.15	30.72
135.00	92.31	31.38	165.00	61.54	31.07
135.00	107.69	31.75	165.00	76.92	31.43
135.00	123.08	32.13	165.00	92.31	31.81
135.00	138.46	32.53	165.00	107.69	32.20
135.00	153.85	32.94	165.00	123.08	32.60
135.00	169.23	33.38	165.00	138.46	33.03
135.00	184.62	33.83	165.00	153.85	33.48
135.00	200.00	34.31	165.00	169.23	33.95
135.00	215.38	34.82	165.00	184.62	34.46
135.00	230.77	35.36	165.00	200.00	35.00
135.00	246.15	35.92	165.00	215.38	35.58

165.00	230.77	36.20	195.00	200.00	35.58
165.00	246.15	36.89	195.00	215.38	36.22
165.00	261.54	37.63	195.00	230.77	36.92
165.00	276.92	38.44	195.00	246.15	37.71
165.00	292.31	39.30	195.00	261.54	38.60
165.00	307.69	40.18	195.00	276.92	39.63
165.00	323.08	41.03	195.00	292.31	40.82
165.00	338.46	41.69	195.00	307.69	42.20
165.00	353.85	42.11	195.00	323.08	43.75
165.00	369.23	42.29	195.00	338.46	45.36
165.00	384.62	42.05	195.00	353.85	46.76
165.00	400.00	41.47	195.00	369.23	47.32
165.00	415.38	41.06	195.00	384.62	46.57
165.00	430.77	40.26	195.00	400.00	45.01
165.00	446.15	39.45	195.00	415.38	43.60
165.00	461.54	38.66	195.00	430.77	42.19
165.00	476.92	37.93	195.00	446.15	40.92
165.00	492.31	37.26	195.00	461.54	39.84
165.00	507.69	36.65	195.00	476.92	38.93
165.00	523.08	36.10	195.00	492.31	38.16
165.00	538.46	35.58	195.00	507.69	37.47
165.00	553.85	35.10	195.00	523.08	36.85
165.00	569.23	34.63	195.00	538.46	36.29
165.00	584.62	34.20	195.00	553.85	35.76
165.00	600.00	33.78	195.00	569.23	35.26
180.00	0.00	29.91	195.00	584.62	34.79
180.00	15.38	30.24	195.00	600.00	34.34
180.00	30.77	30.57	210.00	0.00	30.23
180.00	46.15	30.90	210.00	15.38	30.55
180.00	61.54	31.26	210.00	30.77	30.89
180.00	76.92	31.62	210.00	46.15	31.24
180.00	92.31	32.01	210.00	61.54	31.60
180.00	107.69	32.41	210.00	76.92	31.98
180.00	123.08	32.82	210.00	92.31	32.37
180.00	138.46	33.26	210.00	107.69	32.79
180.00	153.85	33.72	210.00	123.08	33.22
180.00	169.23	34.22	210.00	138.46	33.67
180.00	184.62	34.74	210.00	153.85	34.16
180.00	200.00	35.31	210.00	169.23	34.67
180.00	215.38	35.92	210.00	184.62	35.22
180.00	230.77	36.58	210.00	200.00	35.82
180.00	246.15	37.32	210.00	215.38	36.48
180.00	261.54	38.15	210.00	230.77	37.21
180.00	276.92	39.07	210.00	246.15	38.03
180.00	292.31	40.09	210.00	261.54	38.97
180.00	307.69	41.21	210.00	276.92	40.07
180.00	323.08	42.35	210.00	292.31	41.40
180.00	338.46	43.38	210.00	307.69	43.04
180.00	353.85	44.14	210.00	323.08	45.06
180.00	369.23	44.44	210.00	338.46	47.52
180.00	384.62	44.04	210.00	353.85	50.30
180.00	400.00	43.12	210.00	369.23	51.69
180.00	415.38	42.31	210.00	384.62	49.87
180.00	430.77	41.24	210.00	400.00	47.01
180.00	446.15	40.23	210.00	415.38	44.61
180.00	461.54	39.29	210.00	430.77	42.99
180.00	476.92	38.45	210.00	446.15	41.49
180.00	492.31	37.73	210.00	461.54	40.30
180.00	507.69	37.08	210.00	476.92	39.35
180.00	523.08	36.49	210.00	492.31	38.54
180.00	538.46	35.94	210.00	507.69	37.83
180.00	553.85	35.43	210.00	523.08	37.20
180.00	569.23	34.95	210.00	538.46	36.61
180.00	584.62	34.50	210.00	553.85	36.07
180.00	600.00	34.06	210.00	569.23	35.56
195.00	0.00	30.07	210.00	584.62	35.08
195.00	15.38	30.40	210.00	600.00	34.62
195.00	30.77	30.73	225.00	0.00	30.38
195.00	46.15	31.07	225.00	15.38	30.71
195.00	61.54	31.43	225.00	30.77	31.05
195.00	76.92	31.81	225.00	46.15	31.39
195.00	92.31	32.19	225.00	61.54	31.76
195.00	107.69	32.60	225.00	76.92	32.14
195.00	123.08	33.03	225.00	92.31	32.54
195.00	138.46	33.48	225.00	107.69	32.96
195.00	153.85	33.95	225.00	123.08	33.40
195.00	169.23	34.45	225.00	138.46	33.86
195.00	184.62	35.00	225.00	153.85	34.34

225.00	169.23	34.86	255.00	138.46	34.18
225.00	184.62	35.42	255.00	153.85	34.67
225.00	200.00	36.02	255.00	169.23	35.19
225.00	215.38	36.69	255.00	184.62	35.74
225.00	230.77	37.43	255.00	200.00	36.33
225.00	246.15	38.26	255.00	215.38	36.98
225.00	261.54	39.23	255.00	230.77	37.69
225.00	276.92	40.37	255.00	246.15	38.49
225.00	292.31	41.76	255.00	261.54	39.39
225.00	307.69	43.54	255.00	276.92	40.45
225.00	323.08	45.93	255.00	292.31	41.71
225.00	338.46	49.26	255.00	307.69	43.26
225.00	353.85	54.72	255.00	323.08	45.21
225.00	369.23	60.77	255.00	338.46	47.73
225.00	384.62	53.63	255.00	353.85	-0.01
225.00	400.00	48.56	255.00	369.23	-0.01
225.00	415.38	45.35	255.00	384.62	-0.01
225.00	430.77	43.49	255.00	400.00	-0.01
225.00	446.15	41.86	255.00	415.38	-0.01
225.00	461.54	40.66	255.00	430.77	39.16
225.00	476.92	39.69	255.00	446.15	42.03
225.00	492.31	38.87	255.00	461.54	41.02
225.00	507.69	38.16	255.00	476.92	40.18
225.00	523.08	37.52	255.00	492.31	39.43
225.00	538.46	36.92	255.00	507.69	38.75
225.00	553.85	36.37	255.00	523.08	38.12
225.00	569.23	35.85	255.00	538.46	37.52
225.00	584.62	35.35	255.00	553.85	36.95
225.00	600.00	34.88	255.00	569.23	36.41
240.00	0.00	30.53	255.00	584.62	35.89
240.00	15.38	30.86	255.00	600.00	35.41
240.00	30.77	31.20	270.00	0.00	30.85
240.00	46.15	31.55	270.00	15.38	31.17
240.00	61.54	31.92	270.00	30.77	31.51
240.00	76.92	32.30	270.00	46.15	31.85
240.00	92.31	32.70	270.00	61.54	32.22
240.00	107.69	33.12	270.00	76.92	32.60
240.00	123.08	33.56	270.00	92.31	33.00
240.00	138.46	34.03	270.00	107.69	33.42
240.00	153.85	34.51	270.00	123.08	33.86
240.00	169.23	35.03	270.00	138.46	34.33
240.00	184.62	35.59	270.00	153.85	34.81
240.00	200.00	36.19	270.00	169.23	35.32
240.00	215.38	36.85	270.00	184.62	35.87
240.00	230.77	37.59	270.00	200.00	36.45
240.00	246.15	38.41	270.00	215.38	37.08
240.00	261.54	39.36	270.00	230.77	37.76
240.00	276.92	40.49	270.00	246.15	38.51
240.00	292.31	41.86	270.00	261.54	39.35
240.00	307.69	43.61	270.00	276.92	40.30
240.00	323.08	45.96	270.00	292.31	41.39
240.00	338.46	49.35	270.00	307.69	42.65
240.00	353.85	54.98	270.00	323.08	40.63
240.00	369.23	61.89	270.00	338.46	35.37
240.00	384.62	53.82	270.00	353.85	-0.01
240.00	400.00	48.60	270.00	369.23	-0.01
240.00	415.38	45.30	270.00	384.62	-0.01
240.00	430.77	43.55	270.00	400.00	-0.01
240.00	446.15	42.04	270.00	415.38	-0.01
240.00	461.54	40.89	270.00	430.77	37.70
240.00	476.92	39.95	270.00	446.15	38.14
240.00	492.31	39.16	270.00	461.54	38.41
240.00	507.69	38.46	270.00	476.92	38.78
240.00	523.08	37.82	270.00	492.31	39.71
240.00	538.46	37.22	270.00	507.69	39.06
240.00	553.85	36.66	270.00	523.08	38.43
240.00	569.23	36.13	270.00	538.46	37.82
240.00	584.62	35.63	270.00	553.85	37.24
240.00	600.00	35.15	270.00	569.23	36.69
255.00	0.00	30.69	270.00	584.62	36.16
255.00	15.38	31.01	270.00	600.00	35.67
255.00	30.77	31.35	285.00	0.00	31.03
255.00	46.15	31.70	285.00	15.38	31.34
255.00	61.54	32.07	285.00	30.77	31.67
255.00	76.92	32.45	285.00	46.15	32.01
255.00	92.31	32.86	285.00	61.54	32.37
255.00	107.69	33.28	285.00	76.92	32.75
255.00	123.08	33.72	285.00	92.31	33.15

285.00	107.69	33.57	315.00	76.92	33.07
285.00	123.08	34.01	315.00	92.31	33.45
285.00	138.46	34.46	315.00	107.69	33.86
285.00	153.85	34.95	315.00	123.08	34.29
285.00	169.23	35.45	315.00	138.46	34.74
285.00	184.62	35.99	315.00	153.85	35.21
285.00	200.00	36.55	315.00	169.23	35.70
285.00	215.38	37.16	315.00	184.62	36.22
285.00	230.77	37.81	315.00	200.00	36.76
285.00	246.15	38.51	315.00	215.38	37.33
285.00	261.54	39.28	315.00	230.77	37.92
285.00	276.92	40.11	315.00	246.15	38.54
285.00	292.31	41.02	315.00	261.54	39.19
285.00	307.69	39.01	315.00	276.92	37.95
285.00	323.08	37.12	315.00	292.31	37.93
285.00	338.46	35.89	315.00	307.69	38.32
285.00	353.85	-0.01	315.00	323.08	38.69
285.00	369.23	-0.01	315.00	338.46	38.44
285.00	384.62	-0.01	315.00	353.85	-0.01
285.00	400.00	-0.01	315.00	369.23	-0.01
285.00	415.38	-0.01	315.00	384.62	-0.01
285.00	430.77	38.56	315.00	400.00	-0.01
285.00	446.15	38.90	315.00	415.38	-0.01
285.00	461.54	38.84	315.00	430.77	40.98
285.00	476.92	38.60	315.00	446.15	41.25
285.00	492.31	38.31	315.00	461.54	40.98
285.00	507.69	38.05	315.00	476.92	40.46
285.00	523.08	37.75	315.00	492.31	39.82
285.00	538.46	38.14	315.00	507.69	39.12
285.00	553.85	37.54	315.00	523.08	38.43
285.00	569.23	36.97	315.00	538.46	37.76
285.00	584.62	36.44	315.00	553.85	37.14
285.00	600.00	35.95	315.00	569.23	36.61
300.00	0.00	31.26	315.00	584.62	36.18
300.00	15.38	31.54	315.00	600.00	35.87
300.00	30.77	31.85	330.00	0.00	31.98
300.00	46.15	32.18	330.00	15.38	32.15
300.00	61.54	32.53	330.00	30.77	32.37
300.00	76.92	32.90	330.00	46.15	32.63
300.00	92.31	33.30	330.00	61.54	32.92
300.00	107.69	33.71	330.00	76.92	33.26
300.00	123.08	34.14	330.00	92.31	33.63
300.00	138.46	34.60	330.00	107.69	34.02
300.00	153.85	35.08	330.00	123.08	34.44
300.00	169.23	35.58	330.00	138.46	34.88
300.00	184.62	36.10	330.00	153.85	35.35
300.00	200.00	36.65	330.00	169.23	35.84
300.00	215.38	37.24	330.00	184.62	36.35
300.00	230.77	37.86	330.00	200.00	36.88
300.00	246.15	38.51	330.00	215.38	37.43
300.00	261.54	39.21	330.00	230.77	38.01
300.00	276.92	39.95	330.00	246.15	38.61
300.00	292.31	38.30	330.00	261.54	37.69
300.00	307.69	37.69	330.00	276.92	37.94
300.00	323.08	37.65	330.00	292.31	38.48
300.00	338.46	36.93	330.00	307.69	39.19
300.00	353.85	-0.01	330.00	323.08	40.08
300.00	369.23	-0.01	330.00	338.46	40.99
300.00	384.62	-0.01	330.00	353.85	-0.01
300.00	400.00	-0.01	330.00	369.23	-0.01
300.00	415.38	-0.01	330.00	384.62	-0.01
300.00	430.77	39.64	330.00	400.00	-0.01
300.00	446.15	39.96	330.00	415.38	-0.01
300.00	461.54	39.82	330.00	430.77	42.65
300.00	476.92	39.45	330.00	446.15	42.79
300.00	492.31	38.96	330.00	461.54	42.32
300.00	507.69	38.41	330.00	476.92	41.59
300.00	523.08	37.87	330.00	492.31	40.75
300.00	538.46	37.37	330.00	507.69	39.89
300.00	553.85	36.93	330.00	523.08	39.05
300.00	569.23	36.49	330.00	538.46	38.27
300.00	584.62	36.72	330.00	553.85	37.57
300.00	600.00	36.24	330.00	569.23	36.97
315.00	0.00	31.55	330.00	584.62	36.50
315.00	15.38	31.79	330.00	600.00	36.22
315.00	30.77	32.07	345.00	0.00	32.63
315.00	46.15	32.37	345.00	15.38	32.70
315.00	61.54	32.70	345.00	30.77	32.82

345.00	46.15	33.00	375.00	15.38	36.34
345.00	61.54	33.23	375.00	30.77	34.27
345.00	76.92	33.51	375.00	46.15	34.44
345.00	92.31	33.84	375.00	61.54	34.49
345.00	107.69	34.21	375.00	76.92	34.54
345.00	123.08	34.61	375.00	92.31	34.66
345.00	138.46	35.04	375.00	107.69	34.86
345.00	153.85	35.50	375.00	123.08	35.14
345.00	169.23	35.98	375.00	138.46	35.49
345.00	184.62	36.49	375.00	153.85	35.90
345.00	200.00	37.01	375.00	169.23	36.35
345.00	215.38	37.56	375.00	184.62	36.84
345.00	230.77	38.13	375.00	200.00	36.63
345.00	246.15	37.46	375.00	215.38	37.01
345.00	261.54	37.80	375.00	230.77	37.47
345.00	276.92	38.37	375.00	246.15	38.03
345.00	292.31	39.08	375.00	261.54	38.67
345.00	307.69	40.01	375.00	276.92	39.39
345.00	323.08	41.47	375.00	292.31	40.20
345.00	338.46	46.36	375.00	307.69	41.21
345.00	353.85	-1.00	375.00	323.08	42.66
345.00	369.23	-1.00	375.00	338.46	45.65
345.00	384.62	-1.00	375.00	353.85	-1.00
345.00	400.00	-1.00	375.00	369.23	-1.00
345.00	415.38	-1.00	375.00	384.62	-1.00
345.00	430.77	44.77	375.00	400.00	-1.00
345.00	446.15	44.69	375.00	415.38	-1.00
345.00	461.54	43.92	375.00	430.77	52.93
345.00	476.92	42.85	375.00	446.15	50.94
345.00	492.31	41.73	375.00	461.54	47.83
345.00	507.69	40.66	375.00	476.92	45.44
345.00	523.08	39.68	375.00	492.31	43.54
345.00	538.46	38.80	375.00	507.69	42.00
345.00	553.85	38.04	375.00	523.08	40.75
345.00	569.23	37.44	375.00	538.46	39.77
345.00	584.62	37.05	375.00	553.85	39.11
345.00	600.00	37.00	375.00	569.23	38.93
360.00	0.00	33.37	375.00	584.62	39.18
360.00	15.38	33.48	375.00	600.00	41.47
360.00	30.77	33.53	390.00	0.00	36.07
360.00	46.15	33.60	390.00	15.38	36.44
360.00	61.54	33.70	390.00	30.77	36.82
360.00	76.92	33.89	390.00	46.15	37.21
360.00	92.31	34.14	390.00	61.54	35.21
360.00	107.69	34.46	390.00	76.92	35.47
360.00	123.08	34.82	390.00	92.31	35.55
360.00	138.46	35.23	390.00	107.69	35.59
360.00	153.85	35.67	390.00	123.08	35.70
360.00	169.23	36.14	390.00	138.46	35.92
360.00	184.62	36.64	390.00	153.85	36.23
360.00	200.00	37.17	390.00	169.23	36.63
360.00	215.38	36.87	390.00	184.62	36.45
360.00	230.77	37.22	390.00	200.00	36.82
360.00	246.15	37.64	390.00	215.38	37.29
360.00	261.54	38.21	390.00	230.77	37.86
360.00	276.92	38.88	390.00	246.15	38.48
360.00	292.31	39.67	390.00	261.54	39.16
360.00	307.69	40.68	390.00	276.92	39.90
360.00	323.08	42.24	390.00	292.31	40.71
360.00	338.46	45.52	390.00	307.69	41.67
360.00	353.85	-1.00	390.00	323.08	42.99
360.00	369.23	-1.00	390.00	338.46	45.94
360.00	384.62	-1.00	390.00	353.85	-1.00
360.00	400.00	-1.00	390.00	369.23	-1.00
360.00	415.38	-1.00	390.00	384.62	-1.00
360.00	430.77	47.71	390.00	400.00	-1.00
360.00	446.15	47.25	390.00	415.38	-1.00
360.00	461.54	45.79	390.00	430.77	63.84
360.00	476.92	44.18	390.00	446.15	54.43
360.00	492.31	42.70	390.00	461.54	49.50
360.00	507.69	41.39	390.00	476.92	46.36
360.00	523.08	40.26	390.00	492.31	44.13
360.00	538.46	39.30	390.00	507.69	42.44
360.00	553.85	38.53	390.00	523.08	41.16
360.00	569.23	38.03	390.00	538.46	40.30
360.00	584.62	37.92	390.00	553.85	40.04
360.00	600.00	38.17	390.00	569.23	40.25
375.00	0.00	35.97	390.00	584.62	42.35

390.00	600.00	41.76	420.00	569.23	43.60
405.00	0.00	36.15	420.00	584.62	42.92
405.00	15.38	36.53	420.00	600.00	42.28
405.00	30.77	36.91	435.00	0.00	36.28
405.00	46.15	37.31	435.00	15.38	36.67
405.00	61.54	37.72	435.00	30.77	37.07
405.00	76.92	38.14	435.00	46.15	37.48
405.00	92.31	38.58	435.00	61.54	37.90
405.00	107.69	36.58	435.00	76.92	38.34
405.00	123.08	36.71	435.00	92.31	38.80
405.00	138.46	36.75	435.00	107.69	39.28
405.00	153.85	36.86	435.00	123.08	39.60
405.00	169.23	36.56	435.00	138.46	40.11
405.00	184.62	36.81	435.00	153.85	40.63
405.00	200.00	37.20	435.00	169.23	41.18
405.00	215.38	37.71	435.00	184.62	39.12
405.00	230.77	38.31	435.00	200.00	39.17
405.00	246.15	38.97	435.00	215.38	39.25
405.00	261.54	39.68	435.00	230.77	39.60
405.00	276.92	40.44	435.00	246.15	40.19
405.00	292.31	41.24	435.00	261.54	40.94
405.00	307.69	42.15	435.00	276.92	41.78
405.00	323.08	43.32	435.00	292.31	42.65
405.00	338.46	45.76	435.00	307.69	43.52
405.00	353.85	-1.00	435.00	323.08	44.44
405.00	369.23	-1.00	435.00	338.46	45.93
405.00	384.62	-1.00	435.00	353.85	-1.00
405.00	400.00	-1.00	435.00	369.23	-1.00
405.00	415.38	-1.00	435.00	384.62	-1.00
405.00	430.77	-0.01	435.00	400.00	-1.00
405.00	446.15	56.62	435.00	415.38	-1.00
405.00	461.54	50.10	435.00	430.77	-1.00
405.00	476.92	46.66	435.00	446.15	50.71
405.00	492.31	44.35	435.00	461.54	47.42
405.00	507.69	42.68	435.00	476.92	45.39
405.00	523.08	41.57	435.00	492.31	43.97
405.00	538.46	41.23	435.00	507.69	43.72
405.00	553.85	41.36	435.00	523.08	46.29
405.00	569.23	43.30	435.00	538.46	45.43
405.00	584.62	42.65	435.00	553.85	44.63
405.00	600.00	42.03	435.00	569.23	43.88
420.00	0.00	36.22	435.00	584.62	43.17
420.00	15.38	36.60	435.00	600.00	42.50
420.00	30.77	37.00	450.00	0.00	36.33
420.00	46.15	37.40	450.00	15.38	36.72
420.00	61.54	37.82	450.00	30.77	37.13
420.00	76.92	38.25	450.00	46.15	37.54
420.00	92.31	38.70	450.00	61.54	37.97
420.00	107.69	39.16	450.00	76.92	38.42
420.00	123.08	39.65	450.00	92.31	38.89
420.00	138.46	37.75	450.00	107.69	39.21
420.00	153.85	37.66	450.00	123.08	39.71
420.00	169.23	37.60	450.00	138.46	40.22
420.00	184.62	37.61	450.00	153.85	40.77
420.00	200.00	37.84	450.00	169.23	41.35
420.00	215.38	38.27	450.00	184.62	41.98
420.00	230.77	38.85	450.00	200.00	42.64
420.00	246.15	39.52	450.00	215.38	40.89
420.00	261.54	40.26	450.00	230.77	41.18
420.00	276.92	41.05	450.00	246.15	41.33
420.00	292.31	41.87	450.00	261.54	41.86
420.00	307.69	42.74	450.00	276.92	42.70
420.00	323.08	43.77	450.00	292.31	43.67
420.00	338.46	45.63	450.00	307.69	44.64
420.00	353.85	-1.00	450.00	323.08	45.48
420.00	369.23	-1.00	450.00	338.46	46.60
420.00	384.62	-1.00	450.00	353.85	-1.00
420.00	400.00	-1.00	450.00	369.23	-1.00
420.00	415.38	-1.00	450.00	384.62	-1.00
420.00	430.77	-1.00	450.00	400.00	-1.00
420.00	446.15	53.15	450.00	415.38	-1.00
420.00	461.54	49.11	450.00	430.77	-1.00
420.00	476.92	46.24	450.00	446.15	47.20
420.00	492.31	44.21	450.00	461.54	45.75
420.00	507.69	42.85	450.00	476.92	44.66
420.00	523.08	42.47	450.00	492.31	44.95
420.00	538.46	45.10	450.00	507.69	47.57
420.00	553.85	44.33	450.00	523.08	46.62

450.00	538.46	45.73	480.00	507.69	48.31
450.00	553.85	44.90	480.00	523.08	47.23
450.00	569.23	44.12	480.00	538.46	46.25
450.00	584.62	43.38	480.00	553.85	45.34
450.00	600.00	42.69	480.00	569.23	44.50
465.00	0.00	36.37	480.00	584.62	43.72
465.00	15.38	36.76	480.00	600.00	42.99
465.00	30.77	37.17	495.00	0.00	36.41
465.00	46.15	37.59	495.00	15.38	36.81
465.00	61.54	38.03	495.00	30.77	37.22
465.00	76.92	38.48	495.00	46.15	37.64
465.00	92.31	38.80	495.00	61.54	37.94
465.00	107.69	39.28	495.00	76.92	38.39
465.00	123.08	39.78	495.00	92.31	38.86
465.00	138.46	40.32	495.00	107.69	39.36
465.00	153.85	40.89	495.00	123.08	39.89
465.00	169.23	41.50	495.00	138.46	40.45
465.00	184.62	42.15	495.00	153.85	41.05
465.00	200.00	42.84	495.00	169.23	41.69
465.00	215.38	43.59	495.00	184.62	42.37
465.00	230.77	44.40	495.00	200.00	43.10
465.00	246.15	45.28	495.00	215.38	43.90
465.00	261.54	43.77	495.00	230.77	44.79
465.00	276.92	44.15	495.00	246.15	45.78
465.00	292.31	45.07	495.00	261.54	46.92
465.00	307.69	46.26	495.00	276.92	48.31
465.00	323.08	47.22	495.00	292.31	50.11
465.00	338.46	47.80	495.00	307.69	52.74
465.00	353.85	59.21	495.00	323.08	56.61
465.00	369.23	-1.00	495.00	338.46	55.48
465.00	384.62	-1.00	495.00	353.85	50.61
465.00	400.00	-1.00	495.00	369.23	-0.01
465.00	415.38	-1.00	495.00	384.62	-0.01
465.00	430.77	-1.00	495.00	400.00	-0.01
465.00	446.15	44.83	495.00	415.38	-0.01
465.00	461.54	44.69	495.00	430.77	-0.01
465.00	476.92	46.29	495.00	446.15	55.10
465.00	492.31	49.01	495.00	461.54	53.12
465.00	507.69	47.95	495.00	476.92	51.42
465.00	523.08	46.94	495.00	492.31	49.94
465.00	538.46	46.01	495.00	507.69	48.65
465.00	553.85	45.14	495.00	523.08	47.58
465.00	569.23	44.32	495.00	538.46	46.55
465.00	584.62	43.56	495.00	553.85	45.61
465.00	600.00	42.85	495.00	569.23	44.75
480.00	0.00	36.40	495.00	584.62	43.95
480.00	15.38	36.79	495.00	600.00	43.21
480.00	30.77	37.20	510.00	0.00	36.41
480.00	46.15	37.63	510.00	15.38	36.81
480.00	61.54	38.06	510.00	30.77	37.22
480.00	76.92	38.37	510.00	46.15	37.50
480.00	92.31	38.84	510.00	61.54	37.93
480.00	107.69	39.33	510.00	76.92	38.39
480.00	123.08	39.85	510.00	92.31	38.87
480.00	138.46	40.40	510.00	107.69	39.37
480.00	153.85	40.99	510.00	123.08	39.91
480.00	169.23	41.61	510.00	138.46	40.48
480.00	184.62	42.28	510.00	153.85	41.08
480.00	200.00	43.00	510.00	169.23	41.72
480.00	215.38	43.78	510.00	184.62	42.41
480.00	230.77	44.63	510.00	200.00	43.15
480.00	246.15	45.57	510.00	215.38	43.96
480.00	261.54	46.64	510.00	230.77	44.85
480.00	276.92	47.87	510.00	246.15	45.87
480.00	292.31	47.54	510.00	261.54	47.04
480.00	307.69	48.83	510.00	276.92	48.48
480.00	323.08	50.27	510.00	292.31	50.43
480.00	338.46	50.24	510.00	307.69	53.63
480.00	353.85	48.69	510.00	323.08	62.07
480.00	369.23	-0.01	510.00	338.46	60.76
480.00	384.62	-0.01	510.00	353.85	55.90
480.00	400.00	-0.01	510.00	369.23	57.11
480.00	415.38	-0.01	510.00	384.62	60.39
480.00	430.77	-0.01	510.00	400.00	64.58
480.00	446.15	43.96	510.00	415.38	64.25
480.00	461.54	48.30	510.00	430.77	59.95
480.00	476.92	50.77	510.00	446.15	56.53
480.00	492.31	49.49	510.00	461.54	53.95

510.00	476.92	51.94	540.00	446.15	56.49
510.00	492.31	50.30	540.00	461.54	53.90
510.00	507.69	48.92	540.00	476.92	51.87
510.00	523.08	47.71	540.00	492.31	50.22
510.00	538.46	46.64	540.00	507.69	48.82
510.00	553.85	45.67	540.00	523.08	47.61
510.00	569.23	44.80	540.00	538.46	46.54
510.00	584.62	43.99	540.00	553.85	45.58
510.00	600.00	43.24	540.00	569.23	44.70
525.00	0.00	36.39	540.00	584.62	43.90
525.00	15.38	36.65	540.00	600.00	43.16
525.00	30.77	37.06	555.00	0.00	36.18
525.00	46.15	37.48	555.00	15.38	36.56
525.00	61.54	37.91	555.00	30.77	36.97
525.00	76.92	38.37	555.00	46.15	37.38
525.00	92.31	38.85	555.00	61.54	37.82
525.00	107.69	39.36	555.00	76.92	38.28
525.00	123.08	39.90	555.00	92.31	38.76
525.00	138.46	40.47	555.00	107.69	39.26
525.00	153.85	41.07	555.00	123.08	39.79
525.00	169.23	41.71	555.00	138.46	40.35
525.00	184.62	42.39	555.00	153.85	40.94
525.00	200.00	43.13	555.00	169.23	41.56
525.00	215.38	43.94	555.00	184.62	42.22
525.00	230.77	44.83	555.00	200.00	42.93
525.00	246.15	45.82	555.00	215.38	43.69
525.00	261.54	46.97	555.00	230.77	44.51
525.00	276.92	48.34	555.00	246.15	45.41
525.00	292.31	50.07	555.00	261.54	46.40
525.00	307.69	52.43	555.00	276.92	47.48
525.00	323.08	55.31	555.00	292.31	48.66
525.00	338.46	55.79	555.00	307.69	49.88
525.00	353.85	55.59	555.00	323.08	51.08
525.00	369.23	57.65	555.00	338.46	52.27
525.00	384.62	61.98	555.00	353.85	53.65
525.00	400.00	72.03	555.00	369.23	55.42
525.00	415.38	70.47	555.00	384.62	57.52
525.00	430.77	61.42	555.00	400.00	59.17
525.00	446.15	57.10	555.00	415.38	59.06
525.00	461.54	54.24	555.00	430.77	57.26
525.00	476.92	52.10	555.00	446.15	55.08
525.00	492.31	50.38	555.00	461.54	53.06
525.00	507.69	48.95	555.00	476.92	51.32
525.00	523.08	47.72	555.00	492.31	49.82
525.00	538.46	46.64	555.00	507.69	48.52
525.00	553.85	45.67	555.00	523.08	47.37
525.00	569.23	44.78	555.00	538.46	46.34
525.00	584.62	43.97	555.00	553.85	45.41
525.00	600.00	43.22	555.00	569.23	44.56
540.00	0.00	36.23	555.00	584.62	43.77
540.00	15.38	36.62	555.00	600.00	43.04
540.00	30.77	37.02	570.00	0.00	36.12
540.00	46.15	37.44	570.00	15.38	36.50
540.00	61.54	37.87	570.00	30.77	36.90
540.00	76.92	38.33	570.00	46.15	37.32
540.00	92.31	38.82	570.00	61.54	37.76
540.00	107.69	39.32	570.00	76.92	38.21
540.00	123.08	39.86	570.00	92.31	38.68
540.00	138.46	40.42	570.00	107.69	39.18
540.00	153.85	41.02	570.00	123.08	39.70
540.00	169.23	41.65	570.00	138.46	40.24
540.00	184.62	42.33	570.00	153.85	40.82
540.00	200.00	43.06	570.00	169.23	41.42
540.00	215.38	43.85	570.00	184.62	42.07
540.00	230.77	44.71	570.00	200.00	42.75
540.00	246.15	45.67	570.00	215.38	43.48
540.00	261.54	46.74	570.00	230.77	44.26
540.00	276.92	47.97	570.00	246.15	45.09
540.00	292.31	49.38	570.00	261.54	45.99
540.00	307.69	50.96	570.00	276.92	46.95
540.00	323.08	52.45	570.00	292.31	47.96
540.00	338.46	53.52	570.00	307.69	49.01
540.00	353.85	54.76	570.00	323.08	50.07
540.00	369.23	56.95	570.00	338.46	51.17
540.00	384.62	60.37	570.00	353.85	52.38
540.00	400.00	64.58	570.00	369.23	53.68
540.00	415.38	64.25	570.00	384.62	54.95
540.00	430.77	59.95	570.00	400.00	55.77

570.00	415.38	55.70	600.00	384.62	51.08
570.00	430.77	54.77	600.00	400.00	51.38
570.00	446.15	53.42	600.00	415.38	51.33
570.00	461.54	51.94	600.00	430.77	50.95
570.00	476.92	50.53	600.00	446.15	50.37
570.00	492.31	49.24	600.00	461.54	49.56
570.00	507.69	48.07	600.00	476.92	48.68
570.00	523.08	47.01	600.00	492.31	47.78
570.00	538.46	46.05	600.00	507.69	46.90
570.00	553.85	45.17	600.00	523.08	46.06
570.00	569.23	44.35	600.00	538.46	45.25
570.00	584.62	43.59	600.00	553.85	44.49
570.00	600.00	42.89	600.00	569.23	43.77
585.00	0.00	36.04	600.00	584.62	43.09
585.00	15.38	36.43	600.00	600.00	42.45
585.00	30.77	36.82			
585.00	46.15	37.24			
585.00	61.54	37.67			
585.00	76.92	38.12			
585.00	92.31	38.58			
585.00	107.69	39.07			
585.00	123.08	39.58			
585.00	138.46	40.11			
585.00	153.85	40.67			
585.00	169.23	41.26			
585.00	184.62	41.87			
585.00	200.00	42.53			
585.00	215.38	43.22			
585.00	230.77	43.95			
585.00	246.15	44.72			
585.00	261.54	45.54			
585.00	276.92	46.40			
585.00	292.31	47.29			
585.00	307.69	48.21			
585.00	323.08	49.14			
585.00	338.46	50.10			
585.00	353.85	51.08			
585.00	369.23	52.02			
585.00	384.62	52.84			
585.00	400.00	53.31			
585.00	415.38	53.26			
585.00	430.77	52.69			
585.00	446.15	51.82			
585.00	461.54	50.74			
585.00	476.92	49.62			
585.00	492.31	48.54			
585.00	507.69	47.52			
585.00	523.08	46.57			
585.00	538.46	45.68			
585.00	553.85	44.86			
585.00	569.23	44.09			
585.00	584.62	43.36			
585.00	600.00	42.68			
600.00	0.00	35.96			
600.00	15.38	36.34			
600.00	30.77	36.74			
600.00	46.15	37.14			
600.00	61.54	37.57			
600.00	76.92	38.01			
600.00	92.31	38.46			
600.00	107.69	38.94			
600.00	123.08	39.44			
600.00	138.46	39.95			
600.00	153.85	40.49			
600.00	169.23	41.06			
600.00	184.62	41.65			
600.00	200.00	42.27			
600.00	215.38	42.92			
600.00	230.77	43.60			
600.00	246.15	44.32			
600.00	261.54	45.06			
600.00	276.92	45.83			
600.00	292.31	46.62			
600.00	307.69	47.43			
600.00	323.08	48.24			
600.00	338.46	49.05			
600.00	353.85	49.83			
600.00	369.23	50.52			