

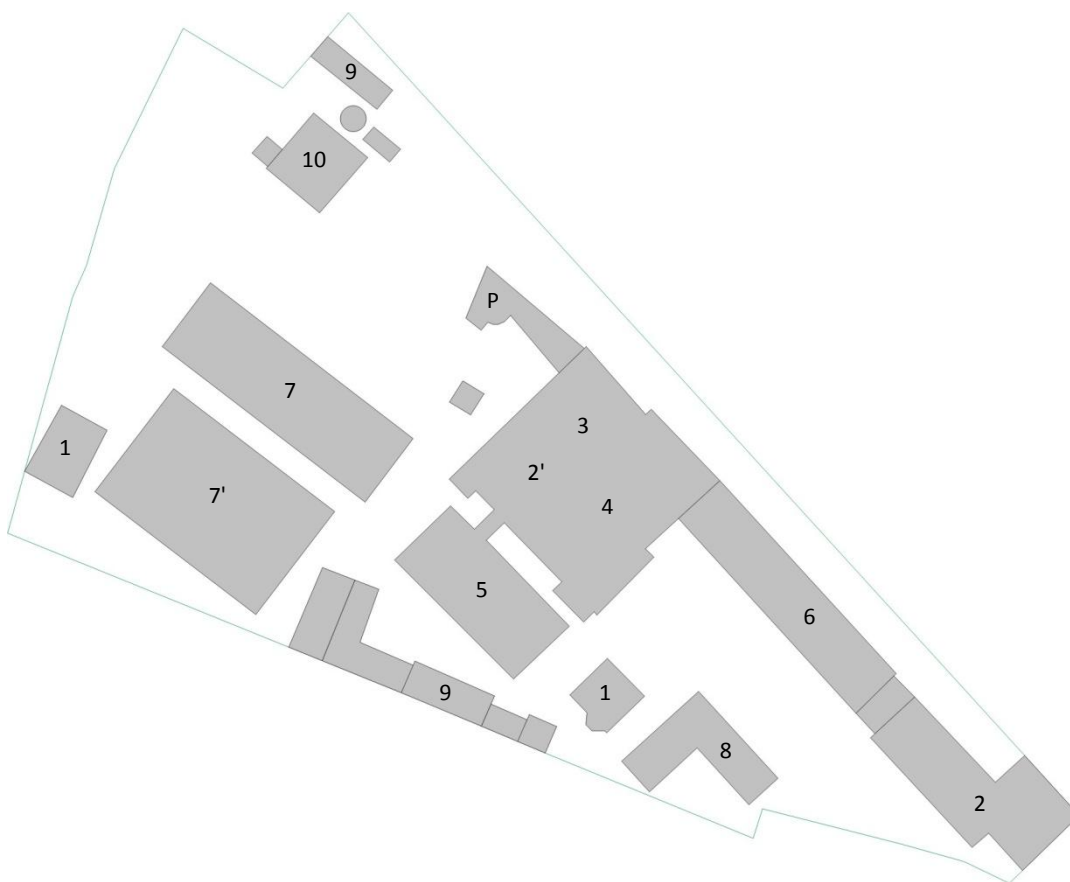


Przedmiotem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie potencjalnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska planowanej do realizacji inwestycji, polegającej na: **rozbudowie istniejącego zakładu produkcyjnego firmy "FUD-MEN" Jarosław Fudała, Lucjan Fudała, Leszek Fudała sp.j. o halę produkcyjną z przybudówką.**

Zakład produkcyjny firmy "FUD-MEN" Jarosław Fudała, Lucjan Fudała, Leszek Fudała sp.j., zlokalizowany jest w mieście Jaworzno przy ul. Solskiego 11, na działkach o nr: 8/7, 9/1, 9/2. Zakład zajmuje się produkcją okien i drzwi z PCV oraz aluminium (montażem z elementów gotowych), produkcją drewnopodobnych ram do obrazów oraz obrazów (montażem z elementów gotowych). Produkcja prowadzona jest w chwili obecnej na obszarze ponad 20 tys. m². Produkcja wyżej wymienionych artykułów prowadzona jest przy udziale kilku procesów jednostkowych:

- docinaniu elementów do pożądanej wartości (elementów z tworzywa sztucznego, aluminium i płyt drewnopodobnych np. MDF) ,
- obrabianiu mechanicznym poszczególnych elementów (frezowaniu),
- lakierowaniu bejcą przyciętych elementów z płyt drewnopodobnych np. MDF,
- oklejaniu przyciętych elementów odpowiednią folią z tworzywa sztucznego, papieru lub aluminium,
- montażu poszczególnych elementów w całe - gotowe do sprzedaży produkty.

Na poniższym rysunku przedstawiona została istniejąca zabudowa przedmiotowego zakładu, z wyszczególnieniem budynków, w których prowadzona jest działalność produkcyjna, montażowa i magazynowa ([rysunek nr 1](#)).



- 1 - budynki administracyjno-biurowe
2 i 2' - instalacja cięcia - stolarnia
3 - instalacja lakierowania - lakiernia
4 - instalacja oklejania
5 - instalacja frezowania
6 - instalacja do produkcji wyrobów z aluminium



- 7 i 7' - instalacja montażu
- 8 - instalacja naklejania posterów
- 9 - pomieszczenia magazynowo-warsztatowe
- 10 - kotłownia wraz z pomieszczeniami gospodarczymi
- P - portiernia

Rysunek nr 1. Obecne zagospodarowanie zakładu

Proces docinania elementów prowadzony jest przy użyciu następujących maszyn - urządzeń:

- piła stolarska ELCON nr 2 (pomieszczenia stolarni - hala "OP" - na rysunku oznaczona nr 2),
- piła stolarska ELCON nr 3 (pomieszczenia stolarni - hala "OP" - na rysunku oznaczona nr 2),
- piła stolarska EMMEGI (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła stolarska DMNE 650/35 (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła stolarska BREVETTI nr 2 (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła stolarska BREVETTI nr 3 (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła stolarska AGL 300 (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła stolarska UNIVER 332 (wydzielona część hali "LP" - na rysunku oznaczona nr 2'),
- piła HAFFNER (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- piła YILMAZ CK 410 (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- piła HITACHI (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- piła YILMAZ (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6).

Proces obrabiania mechanicznego prowadzony jest przy użyciu następujących maszyn - urządzeń:

- obrabiarka STEMAS I (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- obrabiarka STEMAS II (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- frezarka ALUMA (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- frezarka YILMAZ (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- frezarka ACTUAL (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- frezarka TEKNA (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- obrabiarka WEINING (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 5).

Proces lakierowania prowadzony jest przy użyciu następujących maszyn - urządzeń:

- kabina lakiernicza MAKOR (wydzielona część hali "L" - na rysunku oznaczona nr 3),
- kabina lakiernicza ECCO (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6).

Proces montażu i oklejania prowadzony jest przy użyciu następujących maszyn - urządzeń:

- dwie okleiniarki BARBERAN (wydzielona część hali "L" - na rysunku oznaczona nr 4),
- dwie zszywarko-klejarki FESTO (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- zgrzewarka SIEMENS (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- zgrzewarka ACTUAL (wydzielona część hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- szczotkarka S (instalacja do wykonywania posterów, zlokalizowana w hali oznaczonej nr 8),
- linia montażowa VILSHULT (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- linia montażowa PJATTERYD (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- linia montażowa PJATTERYD (wydzielona część hali "E" - na rysunku oznaczona nr 7'),
- linie montażowe II - VI (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7),
- linie montażowe TAMARA I - III (wydzielona część hali "E" - na rysunku oznaczona nr 7'),
- linia montażowa SOLMYRA I i II (wydzielona część hali "E" - na rysunku oznaczona nr 7'),
- linia pakowania wyrobów (wydzielona część hali "N" - na rysunku oznaczona nr 7).

Rozbudowa zakładu produkcyjnego firmy "FUD-MEN" Jarosław Fudała, Lucjan Fudała, Leszek Fudała sp.j., zlokalizowanego w mieście Jaworzno przy ul. Solskiego 11, będzie polegała na budowie hali produkcyjnej wraz z przybudówką.



W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia, oprócz budowy wyżej wymienionego obiektu budowlanego, Inwestor planuje wyburzenie pomieszczeń magazynowo-warsztatowych, w wyniku czego uzyskana zostanie możliwość budowy nowego budynku i dojazdu do nowego obiektu z terenu istniejącego zakładu.

Projektowana hala będzie budynkiem nowym, wolnostojącym, niepodpiwniczonym, znajdującym się na działkach o nr 27, 31 i 169/1 oraz częściowo 8/7 i 9/2 w Jaworznie przy ul. Solskiego.

Podstawowe parametry techniczne hali:

- powierzchnia zabudowy: 2300m²,
- powierzchnia całkowita: 2300m²,
- kubatura budynku hali: 17250m³,
- długość budynku hali: 65m,
- szerokość budynku hali: 35m,
- wysokość budynku hali: 7,5m,
- ilość kondygnacji budynku hali: 1,
- konstrukcja: konstrukcja stalowa na fundamencie żelbetowym, ściany osłonowe i dach z płyt warstwowych (blacha i poliuretan lub wełna), posadzka betonowa.

W przybudówce do hali, na działce o nr 27, będą znajdowały się:

- szatnia (w pomieszczeniu szatni powinno przypadać co najmniej 0,3 m² wolnej podłogi na każdego pracownika korzystającego z tej szatni - czyli 9m² + 21m² powierzchnia szafek + 45m² = razem minimum 90m²),
- sanitariaty (na 9 osób najliczniejszej zmiany 1 umywalka czyli 4 umywalki (2+2 sala szkoleniowa) = 15m² oraz na 8 osób 1 kabina prysznicowa = 5m²),
- ustępy (minimum od 3 do 10m²),
- jadalnia (1,1m² na każdego pracownika korzystającego z jadalni, w jadalni pracownicy będą spożywać posiłki własne - nie jest więc potrzebne zaplecze gastronomiczne),
- sala szkoleniowa.

Powierzchnia zabudowy tego budynku wyniesie około 250m².

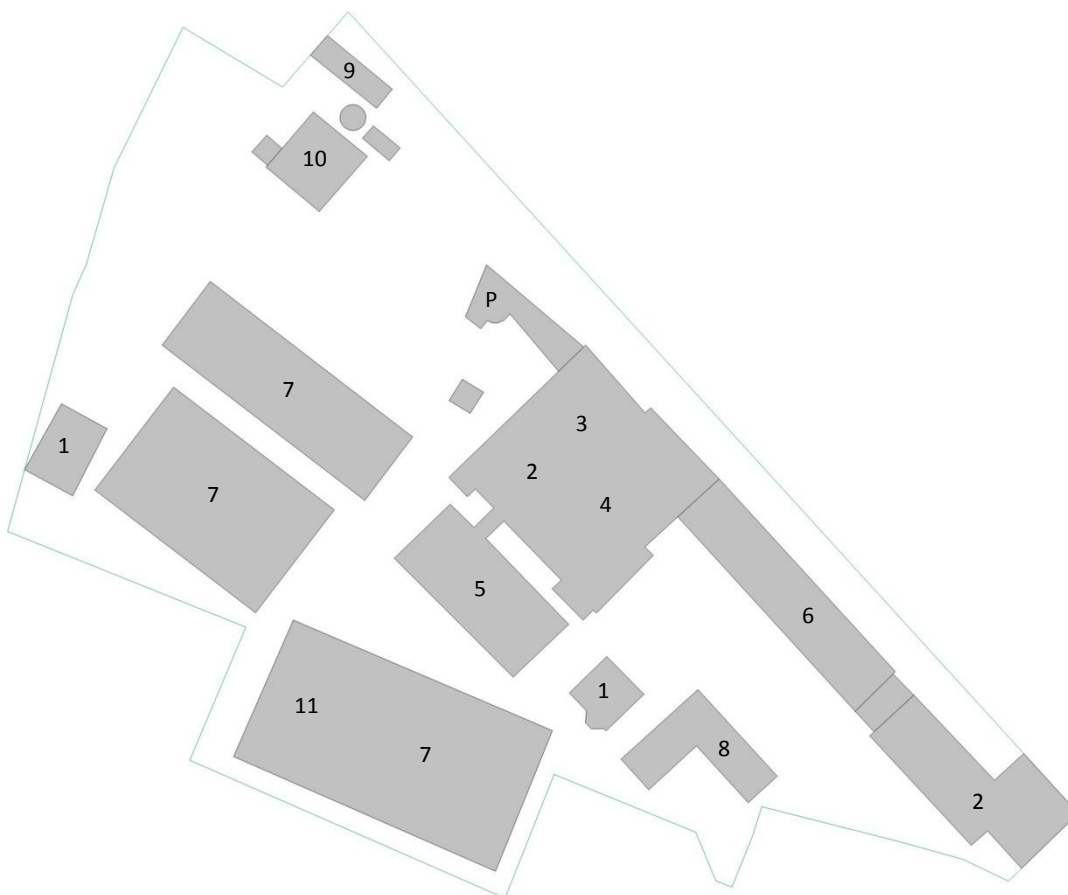
Projektowana hala produkcyjna będzie spełniała funkcje takie jak hale istniejące w pobliżu, należące do Inwestora, tzn. będzie obiektem montażu ram obrazowych z materiałów drewnopochodnych. W związku z faktem, iż projektowana hala będzie sąsiadowała z zakładem „FUD-MEN”, nie przewiduje się wybudowania nowych miejsc parkingowych, chodnikowych itp., ponieważ niniejsza infrastruktura już istnieje. W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się jedynie obsadzenie powierzchni niezajętej przez halę roślinnością w postaci drzew i krzewów oraz obsianie trawą. Dojazd do hali zapewniony będzie od strony istniejącego zakładu. W hali prowadzone będą następujące procesy:

- rozładunek produktów dostarczanych z istniejącego na terenie zakładu magazynu głównego,
- ręczne rozdzielanie produktów na poszczególne asortymenty,
- montaż na linii produkcyjnej,
- zapakowanie gotowych produktów i przygotowanie do odbioru przez poszczególnych kontrahentów.

W hali zainstalowane zostaną podobne do istniejących już na terenie zakładu 3 linie technologiczne do montażu ram obrazów.

W projektowanej hali będą prowadzone prace montażowe, analogiczne jak w dwóch istniejących już halach montażowych (na rysunkach nr 1 oznaczonych jako "7" i "7'"). Proces montażu będzie polegał na składaniu poszczególnych elementów w całość, ich mechanicznym zszywaniu, pakowaniu oraz okresowym magazynowaniu.

Na rysunku znajdującym się na następnej stronie przedstawiona została projektowana zabudowa przedmiotowego zakładu, z wyszczególnieniem budynków, w których prowadzona jest i będzie działalność produkcyjna, montażowa i magazynowa ([rysunek nr 2](#)).



- 1 - budynki administracyjno-biurowe
- 2 i 2' - instalacja cięcia - stolarnia
- 3 - instalacja lakierowania - lakiernia
- 4 - instalacja oklejania
- 5 - instalacja frezowania
- 6 - instalacja do produkcji wyrobów z aluminium
- 7 i 7' - instalacja montażu
- 8 - instalacja naklejania posterów
- 9 - pomieszczenia magazynowo-warsztatowe
- 10 - kotłownia wraz z pomieszczeniami gospodarczymi
- 11 - przybudówka
- P - portiernia

Rysunek nr 2. Planowane zagospodarowanie zakładu

W trakcie procesu budowy nowej hali montażowej z przybudówką eksploatacja zakładu będzie prowadzona identycznie jak w okresie przez rozpoczęcia przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego. W okresie tym jedynie zwiększony zostanie ruch pojazdów po terenie całego zakładu (zwiększony ze względu na ruch pojazdów ciężkich obsługujących obszar budowy - w tym rozbiórki istniejących pomieszczeń magazynowo-warsztatowych)

W fazie budowy obiektu woda na cele technologiczne i socjalne będzie pobierana z istniejącego przyłącza wody. W fazie budowy woda będzie pobierana w zasadzie wyłącznie na cele socjalno-bytowe. Może jednak zaistnieć konieczność pobierania wody na cele budowlano-adaptacyjne np. do przygotowania niewielkiej ilości zaprawy murarskiej. Na cele te woda pobierana będzie również z wyżej wymienionego przyłącza.

Podczas prac budowlanych przy transporcie dostaw materiałów oraz elementów wyposażenia pojazdami ciężarowymi oraz wykonywanymi pracami budowlanymi negatywne oddziaływanie na środowisko łączyć się będzie ze wzrostem:



- zapylenia o niewielkim, lokalnym zasięgu związanym z pracą sprzętu budowlano-montażowego i środków transportu o napędzie spalinowym do wykonania prac przygotowawczych i budowlanych,
- podwyższonej emisji spalin wskutek zwiększonego ruchu pojazdów dowożących niezbędne materiały oraz sprzęt do montażu,
- wtórnego pylenia w czasie dni suchych i upału w związku z ruchem samochodowym.

Jednoznaczne oszacowanie i określenie emisji w jednostce czasu jest praktycznie niemożliwe ze względu na jej znaczną zmienność wynikającą z charakteru prac związanych z realizacją inwestycji. Jakościowo, obok niewielkiego zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO_x i LZO (lotnych związków organicznych) ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu oraz środków transportu. Biorąc jednakże pod uwagę, że emisja ta będzie miała typowy charakter nieorganizowany oraz okresowy (niestały), oddziaływanie tego komponentu na środowisko będzie pomijalnie małe.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko wodne

W fazie eksploatacji przedsięwzięcie będzie oddziaływało na środowisko gruntowo-wodne poprzez:

- pobór wody na cele socjalne i porządkowe,
- odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych,
- odprowadzanie ścieków deszczowych.

Woda na cele socjalno-bytowe będzie dostarczana do zaplecza bytowo-socjalnego na teren zakładu za pośrednictwem przyłącza sieci wodociągowej.

Prognozowane zużycie wody wyliczono na podstawie norm zużycia wody, określonych przez rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku - w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (*Dz. U. Nr 8, poz. 70*). Przyjmując współczynnik zużycia wody na poziomie określonym - stanowiącym wartość: 0,060m³/dobę na 1 osobę, dobowe zużycie wody na cele socjalno-bytowe wyniesie:

Przyjmując ilość pracowników na poziomie: 250 (przy dodatkowym zatrudnieniu nowych osób na potrzeby eksploatacji nowej hali), dobowe zużycie wody wyniesie:

Woda na cele przeciwpożarowe (przy założeniu największego obciążenia ogniowego 1000MJ/m²):

W trakcie eksploatacji całego zakładu będą powstawały ścieki:

- bytowo-socjalne (wytwarzane przez pracowników),
- opadowe (z powierzchni dachów oraz utwardzonych placów manewrowych).

Ścieki bytowo-socjalne będą powstawały wyłącznie w zapleczach bytowo-socjalnych (w halach produkcyjnych oraz w budynkach biurowo-administracyjnych). Ilość wytwarzanych ścieków bytowo-socjalnych równa będzie ilości pobranej wody i wynosić będzie:

Wszystkie ścieki bytowo-socjalne wytwarzane przez pracowników będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej (zlokalizowanej na terenie istniejącego zakładu), skąd grawitacyjnie będą odprowadzane do kanalizacji miejskiej.

Tak, jak wspomniane zostało już powyżej, teren zakładu będzie źródłem powstawania wód opadowych. Powstające wody opadowe można podzielić na:

- wody opadowe umownie czyste – z powierzchni dachowych,
- wody opadowe z zewnętrznych powierzchni utwardzonych zakładu, tj. placów manewrowych.



Wody opadowe z powierzchni dachów budynków zlokalizowanych na terenie zakładu będą odprowadzane bezpośrednio do gruntu lub do istniejącej na terenie zakładu kanalizacji deszczowej. Wody opadowe, powstające jako spływy z powierzchni dachowych, uznaje się za umownie czyste. Składem nie różnią się wiele od składu opadu. Ewentualnym źródłem zanieczyszczeń w spływach deszczowych z dachów może być opad pyłu, generowany przede wszystkim przez ruch kołowy na terenie zakładu i na pobliskich trasach komunikacyjnych. Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń według danych literaturowych wynosić mogą:

- zawiesina ogólna: 8 - 120g/m³,
- ChZT: 16 - 90gO₂/m³,
- BZT₅: 5 - 8gO₂/m³,
- substancje ekstrahujące się eterem naftowym: 0g/m³.

Ilość wód opadowych z powierzchni dachów w czasie deszczu nawalnego obliczono ze wzoru:

gdzie:

F – powierzchnia zlewni - dachów [ha] = 1,1050: przyjęto: 1,2

q – jednostkowy przepływ deszczu obliczeniowego [dm³/s·ha] = 15

jednostkowy przepływ w trakcie deszczu nawalnego [dm³/s·ha] = 130

φ – współczynnik rodzaju zlewni (dla dachów ze spadkiem 2,5%) = 0,96

δ – współczynnik opóźnienia spływu deszczu:

==

n – współczynnik dla przeciętnej zlewni = 6

A – powierzchnia zlewni [ha] = 1,2

==

Dla deszczu obliczeniowego:

Dla deszczu nawalnego (piętnastominutowego):

Roczną ilość opadów obliczono ze wzoru:

gdzie:

H – średni, roczny opad deszczu według IMGW [mm/ha·rok] = 721

Podsumowując, zakłada się, że w ciągu roku z powierzchni dachowych do gruntu oraz kanalizacji spływać będzie około 830,59m³ czystych wód opadowych.

Ścieki opadowe z utwardzonych placów zakładowych, stanowiących powierzchnie po których odbywa się ruch samochodowy tj. placów manewrowych i dróg dojazdowych, oprócz zanieczyszczeń pochodzących z opadu pyłu, mogą zawierać zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi. Zjawisko gromadzenia i spływania zanieczyszczeń jest zależne od szeregu losowo zmieniających się czynników takich jak: szybkość gro-



madzenia się zanieczyszczeń, częstotliwość zmiatania, czasu trwania przerw między opadami, czasu trwania deszczu itp. Chwilowe stężenia zanieczyszczeń zmieniają się znacznie podczas odpływu, osiągając wartości maksymalne w czasie jego pierwszej fazy (5-10 min) osiągając wartości od 3 do 5 razy wyższe od wartości średnich. Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń odpływających z całej zlewni można oszacować jako średnią ważoną:

- zawiesina ogólna: 10 - 250g/m³,
- ChZT: 16 - 100gO₂/m³,
- BZT_{5:3}: 3 - 10gO₂/m³,
- substancje ekstrahujące się eterem naftowym: 0 - 20g/m³,
- ołów śladowy: 0 - 0,4g/m³.

Do oczyszczania ścieków deszczowych z utwardzonego placu zakładowego, po którym poruszają się środki transportowe, z reguły stosuje się urządzenia, które oczyszczają ścieki z zawiesin i substancji ropopochodnych (piaskowniki oraz separatory zanieczyszczeń ropopochodnych).

W analizowanym przypadku wyżej wymienione urządzenia nie będą zabudowywane, ponieważ po analizowanym terenie poruszać się będą wyłącznie sprawne wózki widłowe (elektryczne lub zasilane gazem) oraz tabor transportowy klientów i dostawców, a intensywność ich ruchu będzie znikoma (od 1 do 3 samochodów ciężarowych na dobę).

Ilość wód opadowych z powierzchni utwardzonych w czasie deszczu nawalnego obliczono ze wzoru:

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha] = 1,1

q – jednostkowy przepływ deszczu obliczeniowego [dm³/s·ha] = 15

jednostkowy przepływ w trakcie deszczu nawalnego [dm³/s·ha] = 130

φ – współczynnik rodzaju zlewni (dla terenów utwardzonych) = 0,8

δ – współczynnik opóźnienia spływu deszczu:

—=

n – współczynnik dla przeciętnej zlewni = 6

A – powierzchnia zlewni [ha] = 1,1

—=

Dla deszczu obliczeniowego:

Dla deszczu nawalnego (piętnastominutowego):

Roczną ilość opadów obliczono ze wzoru:

gdzie:

H – średni, roczny opad deszczu według IMGW [mm/ha·rok] = 721



Podsumowując, zakłada się, że w ciągu roku z powierzchni utwardzonych – placów manewrowych (zlokalizowanych na obszarze planowanego przedsięwzięcia) do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej spływać będzie około 634,48m³ wód deszczowych.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na powietrze

Rozbudowany zakład (tak, jak ma to miejsce w stanie istniejącym), będący przedmiotem niniejszego dokumentu, charakteryzować się będzie emisją pyłowo-gazową, generowaną przez źródła zorganizowane i źródła niezorganizowane. Do źródeł zorganizowanych zaliczyć można istniejące instalacje:

- kabinę lakierniczą MAKOR (zlokalizowaną w wydzielonej części hali "L" - na rysunku oznaczona nr 3),
- kabinę lakierniczą ECCO (zlokalizowaną w wydzielonej części hali "O" - na rysunku oznaczona nr 6),
- dwie okleiniarki BARBERAN (zlokalizowane w wydzielonej części hali "L" - na rysunku oznaczona nr 4),
- kotłownię zakładową (na rysunku oznaczoną nr 10) - kocioł trocinowy Nolting 526.

Topografia analizowanego terenu ma znaczący wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu i uwzględniana jest we współczynniku aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 . Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono na podstawie mapy topograficznej w skali 1:25000, przyjmując za podstawę typy pokryć terenu. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyznacza się w zasięgu 50h_{max} według wzoru:

gdzie:

n - ilość sektorów,

F - powierzchnia obszaru w sektorze,

z_{0n} - aerodynamiczna szorstkość terenu w sektorze.

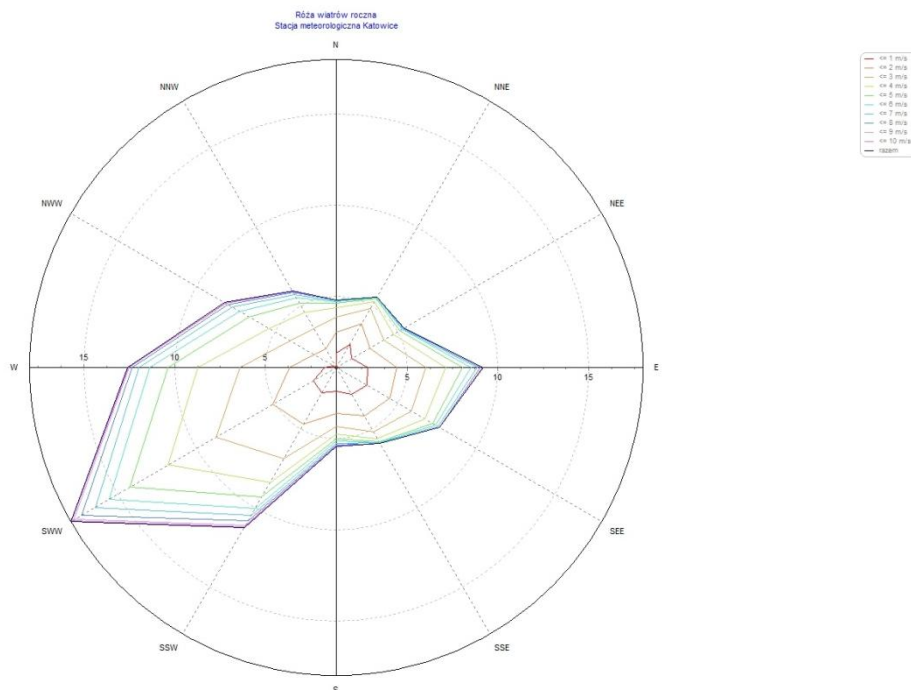
Do określenia najwyższego ze stężeń maksymalnych (emitowanych zanieczyszczeń) ze względu na jednakowe dla rozpatrywanego obszaru tło zanieczyszczeń, przyjęto najwyższą wartość z_0 z wartości obliczonych dla poszczególnych sektorów różni wiatrów. Dla poszczególnych sektorów różni wiatrów obliczono średnią wartość z_0 z wyżej wymienionego wzoru. Wyznaczona - najwyższa - wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu wynosi:

Statystyka wiatru oraz klasy równowagi atmosfery dla 12- kierunkowej różni wiatrów przyjęte w niniejszym dokumencie pochodzą ze Stacji Meteorologicznej w Katowicach.

Dopuszczalne stężenia substancji (wartości odniesienia, wyrażone jako poziomy substancji), jakie mogą występować w otoczeniu zakładów przemysłowych, poza terenem należącym do tego zakładu, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku - w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87).

lp.	instalacje			
	MAKOR	ECCO	BARBERAN	kotłownia
1	octan etylu	glikol butylowy	węglowodory aromatyczne	pył PM10
2	octan butylu	eter metylowy		SO ₂
3	aceton			NO ₂
4				CO

Tabela 1. Wykaz substancji emitowanych w sposób zorganizowany (na podstawie stanu istniejącego)



Rysunek 3. Róża wiatrów ze Stacji Meteorologicznej w Katowicach

W tabeli nr 2 przedstawione zostały substancje, które są i będą emitowane do powietrza w wyniku eksploatacji zakładu (dane przedstawiono na podstawie posiadanych wyników z pomiarów). W poniższej tabeli przedstawiono zaś wielkości emisji poszczególnych substancji (również na podstawie przeprowadzonych wyników z pomiarów).

substancje	Instalacje [kg/h]			
	MAKOR	ECCO	BARBERAN	kotłownia
octan etylu	0,0225	-	-	-
octan butylu	0,0315	-	-	-
aceton	0,0002	-	-	-
glikol butylowy	-	poniżej oznaczalności	-	-
eter metylowy	-	poniżej oznaczalności	-	-
węglowodory alifatyczne	-	-	0,0080	-
pył PM10	-	-	-	0,770
SO ₂	-	-	-	1,463
NO ₂	-	-	-	0,165
CO	-	-	-	4,950

Tabela 2. Wykaz wielkości emitowanych substancji w sposób zorganizowany (na podstawie stanu istniejącego)

W celu określenia emisji zanieczyszczeń wykorzystywanej w dalszych obliczeniach przyjęto dodatkowo następujące założenia:

- w określaniu emisji w pierwszym rzędzie kierowano się wartościami z dostępnych wyników prowadzonych pomiarów,
- emisję maksymalną w kg/h przyjęto na podstawie najwyższych wartości wykazanych w pomiarach, dodatkowo wartości te pomnożono przez współczynnik korygujący 1,2 w celu rozważenia ewentualnego wystąpienia innych nieprzewidzianych okoliczności, bądź błędu pomiarowego,
- emisję roczną dla emitatorów obliczono na podstawie pomiarów oraz biorąc pod uwagę emisję maksymalną, zakładając równomierny tryb pracy oraz czas pracy poszczególnych emitatorów w roku,



- dalsze obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zostały przeprowadzane dla najmniej korzystnego wariantu pracy z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń, czyli pracy emitorów dla najwyższej potencjalnej emisji.

Na podstawie wyżej wymienionych danych, za pomocą programu komputerowego OPERAT FB, obliczona została emisja pyłowo-gazowa generowana przez zakład. W poniższej tabeli przedstawiona została emisja roczna:

substancje	czas emisji (pracy) w ciągu roku [h]	[Mg/a]
octan etylu	2500	0,056
octan butylu	2500	0,079
aceton	2500	0,001
glikol butylowy	1560	poniżej oznaczalności
eter metylowy	1560	poniżej oznaczalności
węglowodory alifatyczne	4500*2	0,072
pył PM10	8760	6,745
SO ₂	8760	12,816
NO ₂	8760	1,445
CO	8760	43,362

Tabela 3. Wykaz wielkości emitowanych substancji w sposób zorganizowany w okresie 1 roku

Ustalenie zakresu obliczeń

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

pył PM-10 D1 = 280 maks. suma Smm = 4,912 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	kotłownia	4,912
	Razem	4,912

dwutlenek siarki D1 = 350 maks. suma Smm = 65,27 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	kotłownia	65,27
	Razem	65,27

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 220,83 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	kotłownia	220,83
	Razem	220,83

dwutlenek azotu D1 = 200 maks. suma Smm = 7,361 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E1	kotłownia	7,361
	Razem	7,361

octan butylu D1 = 100 maks. suma Smm = 44,40 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E2	MAKOR	44,40
	Razem	44,40

octan etylu D1 = 100 maks. suma Smm = 31,71 > 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E2	MAKOR	31,71



	Razem	31,71
--	-------	-------

aceton $D1 = 350$ maks. suma Smm = 0,28191 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E2	MAKOR	0,28191
	Razem	0,28191

węglowodory alifatyczne $D1 = 3000$ maks. suma Smm = 34,79 < 0.1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E4	okleiniarka 2	17,395
E3	okleiniarka 1	17,395
	Razem	34,79

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 4

Zakres pełny	Zakres skrócony
dwutlenek siarki	pył PM-10
octan butylu	tlenek węgla
octan etylu	dwutlenek azotu
	aceton
	węglowodory alifatyczne

Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	kotłownia	27	2152,4	6,7452	213,9
	Razem		2152,4	6,7452	213,9

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667/n \cdot Sh^{3,15} = 2152,4$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 213,9 < 2152,4 [mg/s]

łączna emisja roczna = 6,745 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary chronione

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 98,4$ [m]

Emitor: kotłownia

Należy analizować obszar o promieniu 2952 m pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość	Średnica	Prędkość	Temperat.	Maksymalne	Ciepło wł.	Szorstkość	Usytuow.	Usytuow.
	emitora	emitora	gazów	gazów	wyniesienie	gazów	terenu	emitora	emitora
	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[m]	[kJ/m ³ /K]	[m]	X [m]	Y [m]
E1	27	0,8	2	323	2,7	1,30	1	85,4	280,3
E2	7	0,25	15,8	294	0,0	1,30	1	165,3	211,6

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej : Katowice, wysokość anemometru 16 m. W obliczeniach przyjęto stałą anemometru 14 m

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
----------	-----	----------------	-------------



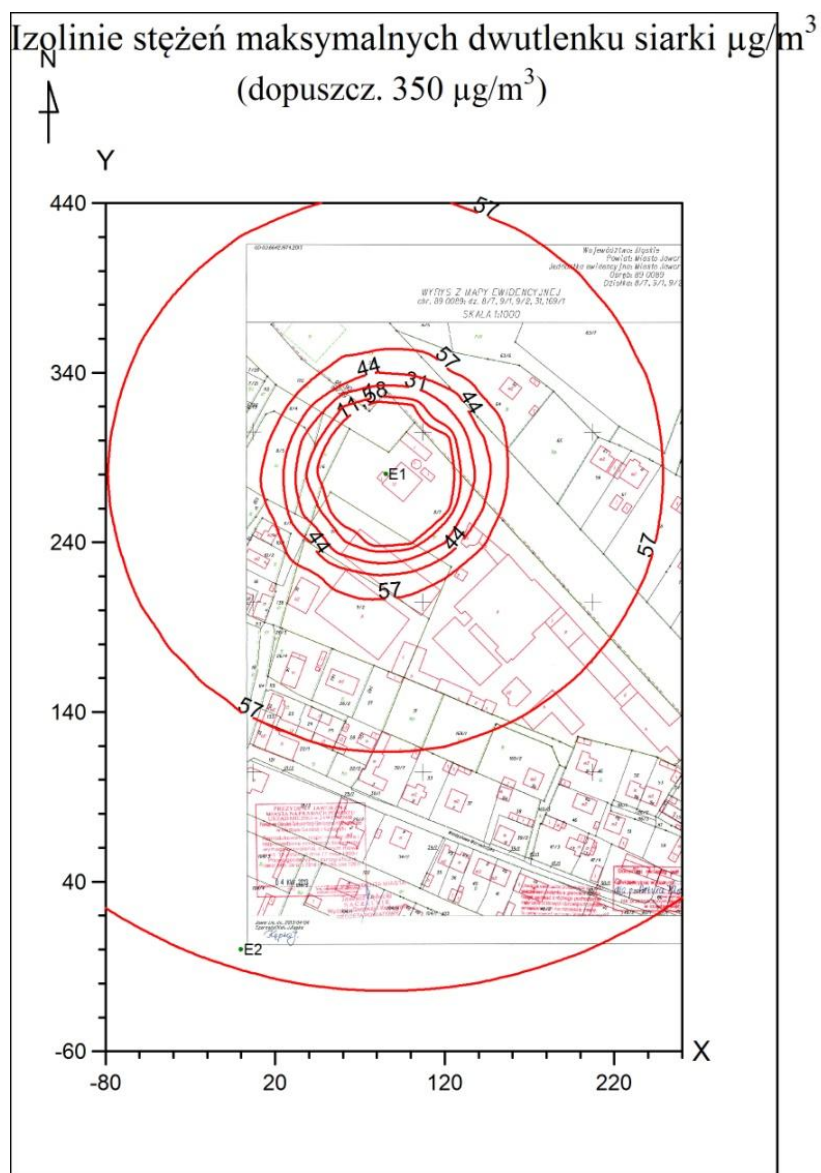
Temperatura [K]	280,9	275,1	286,8
-----------------	-------	-------	-------

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

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

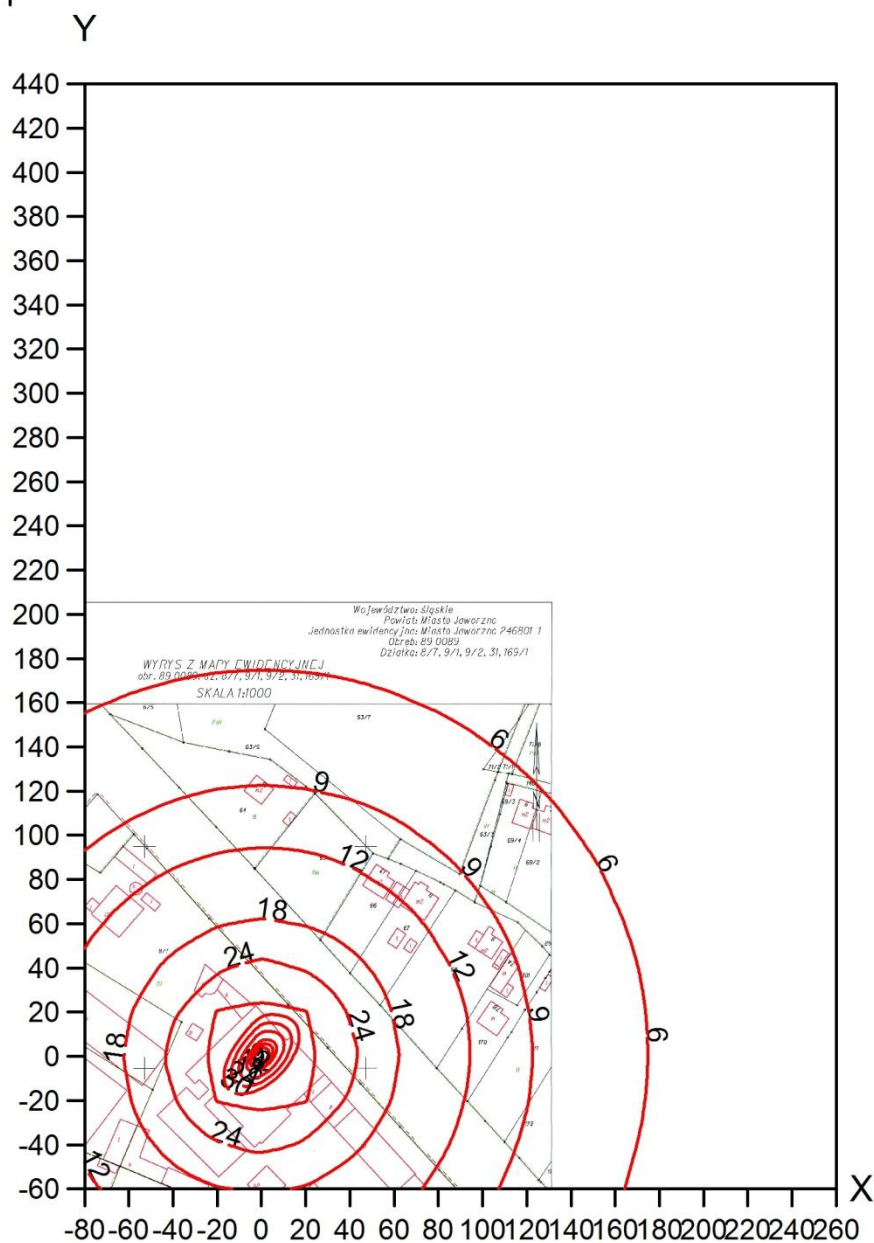
Symb.	Nazwa emitora	Nazwa	Emisja maks.	Emisja średn.
		zanieczyszczenia	1 okr.[mg/s]	1 okr.[mg/s]
E1	kotłownia	dwutlenek siarki	406,389	406,389
E2	MAKOR	octan butylu	8,750	8,750
		octan etylu	6,250	6,250

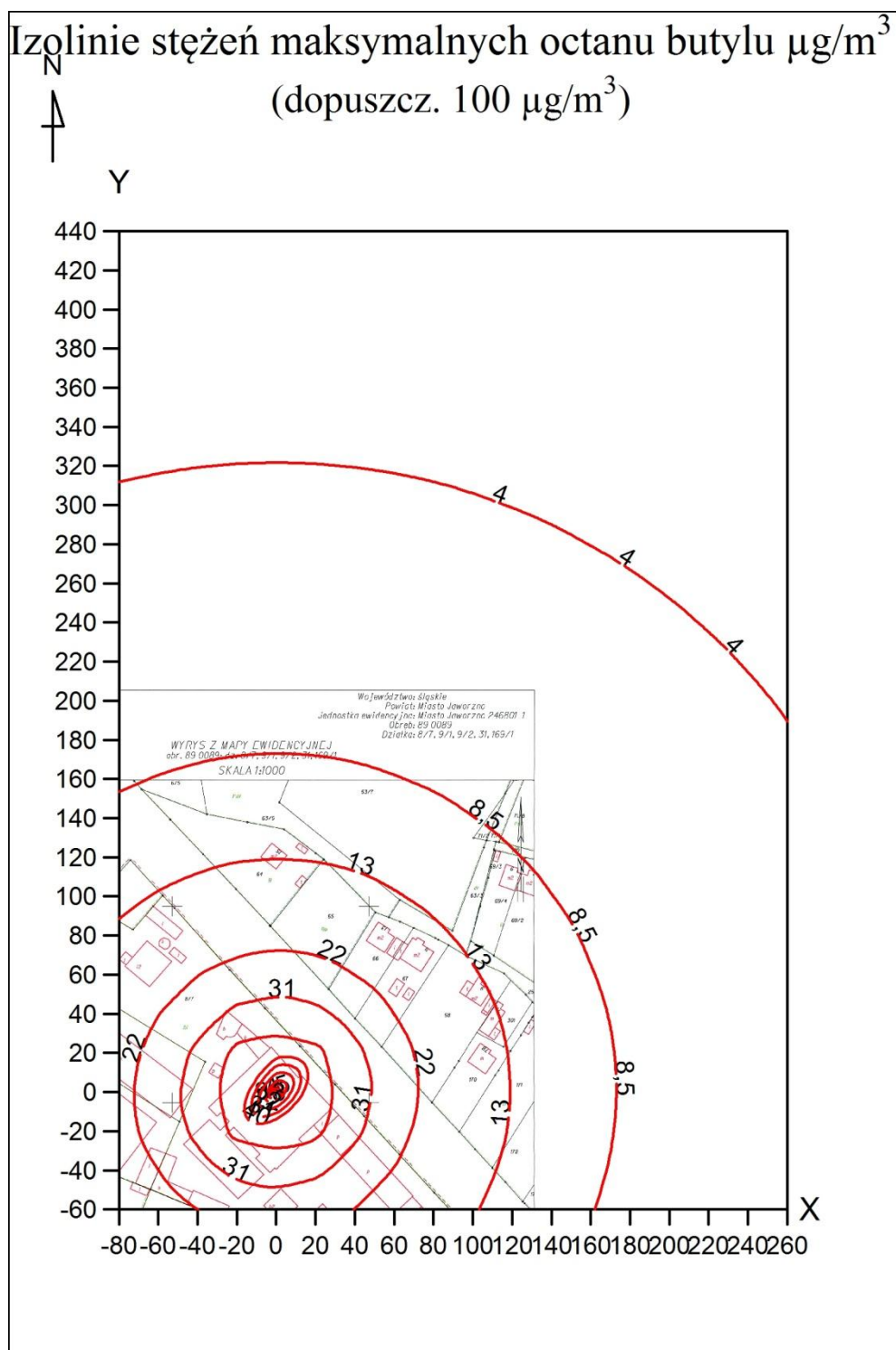
Wyniki obliczeń na tle podkładu mapowego





Izolinie stężeń maksymalnych octanu etylu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)





Jak widać na powyższych wykresach oraz powyższych tabelach emisja pyłowo-gazowa mieścić się będzie w wartościach dopuszczalnych.

Emisja substancji aktywnych zapachowo

Przedsięwzięcie nie będzie skutkowało powstawaniem uciążliwości zapachowej.



Oddziaływanie na klimat akustyczny

Zakład, będący przedmiotem niniejszego opracowania, eksploatowany będzie przez całą dobę (system pracy zmianowej: 3). Jako, że zakład oraz projektowany obiekt graniczyć będzie bezpośrednio z terenami ochrony akustycznej (zabudową mieszkaniowo-usługową) kwestię emisji hałasu na te tereny należało potraktować priorytetowo - jako, że może ona jako jedyna mieć niekorzystny wpływ.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku - w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (*Dz.U. Nr 120, poz. 826*), zarówno dla pory dnia i pory nocy.

lp.	rodzaj terenu	dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom najmniej korzystnym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie najmniej korzystnej nocy
1	a. strefa ochronna „A” uzdrowiska. b. tereny szpitali poza miastem.	50 dB	45 dB	45 dB	40 dB
2	a. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. b. tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży. c. tereny domów opieki społecznej d. tereny szpitali w miastach	61 dB	56 dB	50 dB	40 dB
3	a. tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. b. tereny zabudowy zagrodowej. c. tereny zabudowy rekreacyjno-wypoczynkowej d. tereny mieszkaniowo-usługowe	65 dB	56 dB	55 dB	45 dB
4	a. tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68 dB	60 dB	55 dB	45 dB

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu wyrażone wskaźnikami L_{Aeq D} i L_{Aeq N}, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dla terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej (oddalonej w odległości około 10m – najbliższym obszarze ochrony akustycznej) dopuszczalny poziom hałasu docierającego od projektowanej inwestycji może wynosić maksymalnie:

- L_{Aeq D} = 55 dB – dla najmniejkorzystniejszych 8 godzin pory dziennej (od 6⁰⁰ ÷ 22⁰⁰),
- L_{Aeq N} = 45 dB – dla najmniejkorzystniejszej 1 godziny pory nocnej (od 22⁰⁰ ÷ 6⁰⁰).

Istniejący zakład nie prowadzi działalności, która skutkowałaby powstawaniem ponadnormatywnego hałasu. Wszystkie procesy produkcyjne i montażowe prowadzone są wewnątrz pomieszczeń (w halach, warsztatach, pomieszczeniach magazynowych). Pomieszczenia produkcyjne, montażowe i magazynowe wyposażone są w wentylację grawitacyjną (a więc są pozbawione urządzeń mechanicznych generujących hałas do środowiska). Na obszarze istniejącego zakładu wyłącznie instalacja kotłowni oraz ruch samochodów ciężarowych powoduje powstawanie emisji hałasu. Źródłem hałasu kotłowni jest wentylator wyciągowy, który generuje hałas o wartości około 63dB. Ruch pojazdów ciężarowych oraz wózków widłowych po terenie zakładu jest niejednostajny i trudny do jednoznacznego określenia.



Inwestor biorąc pod uwagę fakt, że nowoprojektowana hala zlokalizowana będzie na terenie graniczącym bezpośrednio z zabudową mieszkalną przyjął, że prowadzone wewnątrz hali procesy montażowe nie mogą generować hałasu (wychodzącego poza obiekt budowlany). Z tego też względu wewnątrz hali prowadzone będą wyłącznie procesy montażowe o niskiej emisji hałasu (nie będzie prowadzony proces cięcia, szlifowania itp.).

Poziom dźwięku w punktach emisji obliczono, stosując algorytmy programu obliczeniowego SoundPLAN, zgodne z normą PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”. Na podstawie obliczeń, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego przez badane źródła, podając warunki akustyczne panujące w wytypowanych punktach emisji oraz określając dopuszczalny zasięg oddziaływania akustycznego inwestycji w porze昼iennej i nocnej. Punkty emisji usytuowano na wysokości 4m. Obliczone w tych punktach wartości poziomu dźwięku emitowanego przez źródła hałasu, związane z funkcjonowaniem planowanej inwestycji, w sposób najpełniejszy odzwierciedlają jej wpływ na klimat akustyczny środowiska, przy założeniu maksymalnego obciążenia technologicznego. Do wykonania obliczeń przyjęto następujące dane:

- poziom emisji hałasu samochodów dostawczych przyjęto jako źródło liniowe o wartości 92dB (dane katalogowe),
- ruch pojazdów dostawczych (zewnętrznych) prowadzony będzie wyłącznie w porze dnia,
- poziom emisji hałasu wózków widłowych przyjęto jako źródło liniowe o wartości 74dB (dane katalogowe),
- poziom emisji hałasu budynku hali (oraz innych obiektów budowlanych, w których prowadzone są procesy produkcyjne, montażowe itp.) przyjęto jako źródło punktowe o wartości 50dB (dane zawyżone - w rzeczywistości tego typu obiekty stanowią barierę dźwiękochłonną, ograniczającą hałas do poziomu około 40-45dB),
- emisję kotłowni przyjęto na poziomie 63dB,
- na klimat akustyczny analizowanego obszaru ma znaczący wpływ tranzyt kolejowy, odbywający się na torowisko zlokalizowanym tuż za zakładem (po jego północnej i północno-wschodniej stronie) - przy obliczeniach wpływ ten został uwzględniony.

Na rysunkach zamieszczonych na następnych stronach zamieszczono graficzne przedstawienie rozprzestrzeniania się hałasu do środowiska. Z rysunków widać wyraźnie, że klimat akustyczny analizowanego terenu kształtowany jest przede wszystkim przez sąsiadujący z zakładem ruch kolejowy:

- załącznik nr 1 – rysunek przedstawiający izolację hałasu o wartości 45dB dla pory nocy i 55dB dla pory dnia,
- załącznik nr 2 – rysunek przedstawiający rozprzestrzenianie się hałasu na analizowanym terenie dla pory dnia,
- załącznik nr 3 - rysunek przedstawiający rozprzestrzenianie się hałasu na analizowanym terenie dla pory nocy.

W wyniku obliczeń stwierdzono, że praca obiektu nie będzie powodowała przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku A na granicy najbliższej położonej zabudowy mieszkaniowej.

Wytwarzanie odpadów

W wyniku eksploatacji zakładu powstawać będą odpady związane z bieżącym cyklem technologicznym. W poniższej tabeli przedstawiono odpady, które będą wytwarzane przez zakład po realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie nowej hali montażowej.

lp.	kod	rodzaj	szacowana ilość [Mg]
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04 (odpady drewnopodobne - z procesów obróbki)	1200,0
2	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych (odpady z obróbki profili z PCV)	10,0
3	08 04 10	Odpadów kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09 (odpadowe kleje)	2,5
4	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04) (odpady z kotłowni)	8,0



5	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych (odpady z obróbki profili aluminiowych)	0,5
6	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe (odpady z serwisu urządzeń - maszyn)	0,2
7	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury (odpady zepsutych opakowań)	1,5
8	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych (odpadowe taśmy, folie)	17,0
9	15 01 04	Opakowania z metali (odpadowe taśmy opinające itp.)	0,2
10	15 01 07	Opakowania ze szkła	0,1
11	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) (puste opakowania po klejach i farbách)	0,1
12	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieużywane w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściérki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,2
13	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (zużyte źródła światła)	0,1
14	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80 (pozostałości z procesu produkcji obrazów)	3,0
15	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,1

Tabela 5. Planowane do wytworzenia odpady na etapie eksploatacji zakładu

Wszystkie wytwarzane odpady magazynowane będą okresowo na terenie części magazynowej zakładu - przeznaczonej do magazynowania odpadów, w odpowiednich do tego celu opakowaniach – pojemnikach. Po zgromadzeniu większej ilości odpadów – odpady będą przekazywane do zagospodarowania specjalistycznym firmom posiadającym stosowane zezwolenia na przetwarzanie odpadów.

Na terenie planowanej inwestycji nie przewiduje się instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku - w sprawie dopuszczalnych poziomów pól w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów. Wszystkie urządzenia przetwarzające energię elektryczną są w mniejszym lub większym stopniu źródłami pól elektromagnetycznych. Pod względem emisji pól elektromagnetycznych, projektowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem oddziaływania na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi, w związku z tym brak jest konieczności stosowania działań ograniczających w tym zakresie.

Wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi będzie wynikał głównie z prowadzonych w fazie budowy robót ziemnych. Przy właściwej organizacji pracy zarówno na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji inwestycji oraz przy wykorzystaniu sprawnych urządzeń i pojazdów obsługujących instalację, zagrożenie dla środowiska gruntowego jest mało prawdopodobne. Funkcjonowanie instalacji nie spowoduje zanieczyszczenia gleb. Planowana inwestycja wprowadzi nowe elementy do krajobrazu, jednakże będą to obiekty ściśle związane z działalnością usługową. Ocena wpływu inwestycji na krajobraz jest jednak efektem subiektywnego postrzegania, zależnego od indywidualnych preferencji osób oceniających.

Nie przewiduje się negatywnego bezpośredniego oddziaływania planowanej inwestycji na klimat. W skali lokalnej nie zajdą zmiany w zakresie temperatury, ilości opadów atmosferycznych czy wilgotności powietrza.

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych, i w przypadku planowanego przedsięwzięcia obejmować będą w szczególności ochronę przed hałasem oraz obniżeniem wartości krajobrazowych i atrakcyjności okolicy. Są to, jak pokazują doświadczenia, najczęstsze powody obaw i konfliktów społecznych wobec planowanych przedsięwzięć tego typu.

Okresowo zwiększony ruch pojazdów obsługujących plac budowy w porze dnia, ze względu na położenie inwestycji oceniany jest jako chwilowy i nie uciążliwy dla okolicznych mieszkańców. Oddziaływanie w fazie budowy będą zatem miały charakter przejściowy i po zakończeniu prac nie będą odczuwalne.

Nieprzekraczanie dopuszczalnych prawem norm jakości powietrza i poziomu hałasu przy prawidłowo prowadzonej eksploatacji obiektu nie powinno powodować uciążliwości dla okolicznych mieszkańców. Emisja hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z terenu przedsięwzięcia nie będzie poza terenem przedsięwzięcia przekraczać dopuszczalnych norm.



Podstawowym celem niniejszego raportu jest oszacowanie wpływu na środowisko, zdrowie ludzi oraz dobra materialne projektowanego przedsięwzięcia w konkretnej lokalizacji i dla konkretnych rozwiązań projektowych. Zakres i skala raportu obejmują:

- zebranie dostępnych danych projektowych, monitoringowych, terenowych,
- identyfikację podstawowych zagrożeń i znaczących wpływów inwestycji zarówno pozytywnych, jak i negatywnych,
- wybór metody prognozowania,
- prognozę z interpretacją i prezentacją wyników.

Prognoza wielkości oddziaływania na środowisko sporządzona została w oparciu o wiedzę i doświadczenie autorów raportu, przy wykorzystaniu istniejących materiałów w zakresie skutków dla środowiska podobnych źródeł. Określając oddziaływanie inwestycji na środowisko analizowano zawsze najbardziej niekorzystne warunki. Oddziaływanie określono dla etapu docelowego inwestycji.

Opis oddziaływania instalacji na środowisko opisano w poszczególnych rozdziałach niniejszego raportu. Dla podsumowania oddziaływania te podzielono na następujące rodzaje:

- oddziaływania długoterminowe i bezpośrednie (trwające przez cały okres funkcjonowania zakładu):
 - wytwarzanie ścieków sanitarnych,
 - powstawanie odpadów,
 - emisja nieorganizowana zanieczyszczeń pyłowo-gazowych związanych ze spalaniem paliwa w wózkach widłowych,
 - emisja hałasu powodowana przez ruch wózków widłowych,
- oddziaływania chwilowe i bezpośrednie:
 - emisja hałasu powodowana przez ruch wózków widłowych,
 - emisja nieorganizowana zanieczyszczeń pyłowo-gazowych związanych ze spalaniem paliwa w wózkach widłowych,
- oddziaływania stałe:
 - przekształcenie fizyczne gruntu związane z budową obiektu,
- oddziaływania skumulowane:
 - w rejonie oddziaływania planowanej inwestycji występują źródła powodujące podobną emisję (źródła zlokalizowane na terenie istniejącego zakładu),
- oddziaływania pośrednie i wtórne.

Planowane przedsięwzięcie może prowadzić do oddziaływań zarówno o charakterze pozytywnym jak i negatywnym. Dla oceny oddziaływania planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przyjęto następujące kryteria:

- - pomijalnie małe oddziaływanie,
- x małe oddziaływanie,
- xx średnie oddziaływanie,
- xxx istotne oddziaływanie.

Zestawienie przewidywanych oddziaływań planowanej inwestycji na poszczególne elementy środowiska przedstawiono w poniższej tabeli. Analizę przeprowadzono jedynie dla fazy eksploatacji przedsięwzięcia, z uwagi na pomijalnie niską intensywność oddziaływania pozostałych faz: budowy.

oddziaływanie									
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
na ludzi	-	x	-	-	-	-	x	x	-
na zwierzęta i rośliny	-	-	-	-	-	-	-	-	-
na powierzchnię ziemi	-	X	-	-	-	-	-	-	-
na wodę	-	X	-	-	-	-	x	x	-
na powietrze	x	X	-	-	-	-	x	x	-
na klimat akustyczny	x	X	-	x	-	-	x	x	-
na klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
na dobra materialne i dobra kultury	-	-	-	-	-	-	-	-	-
na krajobraz	-	-	-	-	-	-	-	x	x
na ryzyko poważnej awarii przemysłowej	-	-	-	-	-	-	-	-	-



- [1] – oddziaływanie bezpośrednie
- [2] – oddziaływanie pośrednie
- [3] – oddziaływanie wtórne
- [4] – oddziaływanie skumulowane
- [5] – oddziaływanie krótkoterminowe
- [6] – oddziaływanie średnioterminowe
- [7] – oddziaływanie długoterminowe
- [8] – oddziaływanie stałe
- [9] – oddziaływanie chwilowe

Tabela 6. Zestawienie przewidywanych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska

W niniejszym uzupełnieniu oraz raporcie zastosowano metody prognozowania porównawczego dla stanu istniejącego i projektowanego oraz użyto programów komputerowych:

- SoundPLAN Essential 1.1 – dla rozprzestrzeniania się hałasu emitowanego do środowiska,
- Operat FB - dla rozprzestrzeniania się substancji w środowisku.