

Substancja	Suma stężeń max. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Stęż. dopuszcz. D <sub>1</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
benzen	2,345	30	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	12,53	1000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	41,8	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył PM-2,5	7,22	-	TAK	bez oceny - brak D1

#### Podsumowanie klasyfikacji emitorów

Suma stężeń maksymalnych następujących zanieczyszczeń:

- pył PM-10
- dwutlenek siarki
- tlenek węgla
- benzen
- węglowodory aromatyczne
- węglowodory alifatyczne

jest mniejsza niż 10% odpowiednich wartości odniesienia, co pozwala zakończyć obliczenia propagacji tych zanieczyszczeń z jednoczesnym uznaniem dotrzymania norm jakości powietrza atmosferycznego.

Suma stężeń tlenków azotu jako NO<sub>2</sub> jest większa niż 10% wartości odniesienia, co wiąże się z koniecznością wykonania obliczeń najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych tej substancji w siatce obliczeniowej i dodatkowych punktach obliczeniowych.

Ze względu na brak wartości odniesienia dla pyłu PM-2,5 nie można przeprowadzić podobnej analizy. Zanieczyszczenie to objęto obliczeniami w pełnym zakresie.

#### Kryterium opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 1,066 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 0,118 < 1,066 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 0,0037 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

#### Obliczanie odległości, w której należy uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30\*X<sub>mm</sub>)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń maksymalnych (X<sub>mm</sub>) = 10,2 [m]

Emitor: Maszyna budowlana

Należy analizować obszar o promieniu 306 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia

W promieniu 306 m od emitora nie występują obszary o zaokrąglonych wartości odniesienia.

#### Wyniki obliczeń zakresu pełnego

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane wartości najwyższych stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń wartości normatywnych D<sub>1</sub> oraz stężeń średniorocznych poza terenami do których inwestor posiadają tytuł prawny dla emisji na etapie realizacji inwestycji.

Tabela nr 7 Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Substancja	Najwyższe stężenie maksymalne, [µg/m <sup>3</sup> ]		Maksymalna częstość przekroczeń D <sub>1</sub> , [%]		Maksymalne stężenie średnioroczne, [µg/m <sup>3</sup> ]	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	96,7	200	0,00	< 0,2	0,300	< 21
pył zawieszony PM-2,5	3,9	brak	-	-	0,012	< 8

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane wartości najwyższych stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń wartości normatywnych D<sub>1</sub> oraz stężeń średniorocznych w dodatkowych punktach obliczeniowych dla emisji na etapie realizacji inwestycji.

Tabela nr 8. Maksymalne wartości stężeń w siatce dodatkowej

Substancja	Stężenie maksymalne 1h [µg/m <sup>3</sup> ]				Częstość przekroczeń D <sub>1</sub> [%]				Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Punkt	Z, m	Wartość	D1	Punkt	Z, m	Wartość	Norma	Punkt	Z, m	Wartość	Da - R
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	A	2	27,6	< 200	-	-	-	<0,2	A	2	0,096	< 21
pył PM-2,5	A	3	1,2	brak	-	-	-	-	A	3	0,004	< 8

Tabela nr 9. Dane dodatkowych punktów obliczeniowych

Budynek	Opis	X, [m]	Y, [m]	Obliczane wysokości (Z), [m]
A	Budynek ul. Energetyczna 11	178,5	416,2	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9

#### Podsumowanie wyników obliczeń zakresu pełnego dla emisji etapu realizacji

Najwyższe wartości stężeń maksymalnych są niższe od wartości normatywnych w każdym punkcie siatki obliczeniowej i w dodatkowych punktach obliczeniowych dla dla tlenków azotu jako NO<sub>2</sub>. W przypadku pyłu PM-2,5 brak jest określonej wartości odniesienia.

Najwyższe stężenia średnioroczne są niższe od wartości normatywnych określonych jako (D<sub>a</sub> – R) poza terenem realizacji przedsięwzięć i w dodatkowych punktach obliczeniowych dla wszystkich rozpatrywanych w zakresie pełnym zanieczyszczeń.

#### **9.1.1.4. Standardy emisyjne z instalacji**

Spalanie paliw w silnikach maszyn budowlanych i pojazdach ciężarowych nie jest objęte zapisami rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020. 1860).

#### **9.1.1.5. Wnioski**

Wyniki obliczeń propagacji substancji pyłowych i gazowych dla emisji generowanej na etapie realizacji inwestycji wskazują na dotrzymanie norm jakości powietrza atmosferycznego poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

#### **9.1.1.6. Rozwiązania chroniące środowisko na etapie realizacji inwestycji**

Do rozwiązań chroniących środowisko przed negatywnym wpływem etapu realizacji inwestycji należy zaliczyć między innymi:

- zminimalizowanie odległości, na których odbywa się transport oraz dostosowanie prędkości samochodów ciężarowych poruszających się po terenie inwestycji do warunków pogodowych,
- zraszanie potencjalnych miejsc pyłących wodą w dni bezdeszczowe lub wietrzne,
- mycie kół pojazdów opuszczających teren budowy,
- stosowanie plandek do przykrywania przewożonych materiałów sypkich,
- zaprojektowanie bezkolizyjnych ciągów jezdnych,
- prowadzenie podstawowych operacji związanych z pracami budowlanymi oraz montażowymi w godzinach dziennych,
- minimalizacja pracy silników środków transportu na biegu jałowym w czasie prac załadunkowych i wyładunkowych,
- stosowanie sprawnych technicznie urządzeń i maszyn z aktualnymi dopuszczeniami.

#### **9.1.2. Gospodarka odpadami**

Planowane przedsięwzięcie wiązać się będzie z realizacją prac ziemnych, montażowo-instalacyjnych oraz budowlanych, jak również w ramach prac przygotowawczych do zadania inwestycyjnego, prowadzone będą prace rozbiórkowe nawierzchni utwardzonych wykonanych z płyt betonowych o łącznej powierzchni ok. 280 m<sup>2</sup>. Ponadto, likwidacji ulegną również nieczynne instalacje ziemne i kanalizacyjne. Tym samym towarzyszyć temu będzie powstawanie odpadów, przede wszystkim z określonej w Katalogu odpadów grupy 17 oraz 15 (Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. z 2020 r., poz. 10).

Ze względu na metodologię prowadzenia procesu inwestycyjnego, a także wymagania formalno-prawne, na obecnym etapie nie jest możliwe ustalenie dokładnej ilości poszczególnych rodzajów odpadów, mogących powstać w trakcie realizacji inwestycji. Wynika to z faktu, iż projekt budowlany, będący podstawą uzyskania pozwolenia na budowę, jest wstępnym etapem realizacji inwestycji, nakreślającym kierunki dalszego postępowania. Nie ustala się w nim szczegółowych rozwiązań technicznych przedsięwzięcia, gdyż będą one zawarte dopiero w opracowywanych na jego podstawie projektach wykonawczych. W projekcie budow-

lanym określone zostaną materiały, z których zostanie wykonana inwestycja; projekt wykonawczy umożliwi natomiast ustalenie ilości niezbędnych do jej realizacji materiałów oraz w miarę dokładnego zakresu prac ziemnych i budowlanych.

Na podstawie posiadanych tzw. wyprzedzeń materiałowych oraz doświadczeń w realizacji tego typu obiektów, dokonano wstępnego szacunku ilości powstających odpadów, podczas realizacji inwestycji powstawać będą mogły następujące odpady:

Z grupy 17-tej - „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej” mogą to być w szczególności:

- 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów - ilość szacunkowa ok. 100,00 Mg,
- 17 02 01 Drewno - ilość szacunkowa ok. 10,00 Mg,
- 17 02 03 Tworzywa sztuczne - ilość szacunkowa ok. 20,00 Mg,
- 17 04 05 Żelazo i stal - ilość szacunkowa ok. 100,00 Mg,
- 17 04 07 Mieszanki metali - ilość szacunkowa ok. 20,00 Mg,
- 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10 - ilość szacunkowa ok. 5,00 Mg
- 17 06 04 Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 - ilość szacunkowa ok. 10,00 Mg,
- 17 09 04 Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 - ilość szacunkowa ok. 20,00 Mg,

Z grupy 15-tej - „Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach” mogą to być w szczególności opakowania po wykorzystywanych materiałach pomocniczych:

- 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury - ilość szacunkowa ok. 0,50 Mg,
- 15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych - ilość szacunkowa ok. 0,20 Mg,
- 15 01 04 Opakowania z metali - ilość szacunkowa ok. 0,05 Mg,
- 15 01 06 Zmieszane odpady opakowaniowe - ilość szacunkowa ok. 0,10 Mg,
- 15 01 10\* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) - ilość szacunkowa ok. 0,100 Mg,
- 15 02 02\* Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB), - ilość szacunkowa ok. 0,05 Mg.

W odniesieniu do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, które wydobyte zostaną w trakcie robót budowlanych, będą one zasadniczo wy-

korzystane do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym zostaną wydobyte (zgodnie z art. 2 pkt 3 *Ustawy o odpadach*).

Ponadto należy wskazać, że na etapie realizacji przedsięwzięcia, wykonawcy prac, będą w formie zapisów umownych (jak miało to miejsce w dotychczas realizowanych tego rodzaju przedsięwzięciach) zobligowani do:

- selektywnego gromadzenia odpadów powstałych w trakcie realizacji prac, w wydzielonym oraz zabezpieczonym miejscu (w przypadkach tego wymagającym miejscu utwardzonym), w sposób niepowodujący zagrożenia dla ludzi i środowiska;
- zabezpieczenia pojemników do gromadzenia odpadów oraz bieżące ich wywożenie, właściwie przygotowanymi środkami transportu w celu ich dalszego, zgodnego z uregulowaniami prawnymi, zagospodarowania.

### **9.1.3. Emisja hałasu**

Przedsięwzięcie będzie typową inwestycją infrastrukturalno - budowlaną, w której ramach powstaną nowe obiekty technologiczne oraz magazynowe, a także prowadzony będzie montaż urządzeń. Proces realizacji inwestycji obejmie zatem prace budowlane (w tym ziemne) oraz montażowo - instalacyjne.

Okresowe zwiększenie poziomu emitowanego hałasu może być związane w związku z tym, z procesem transportu materiałów wykorzystywanych podczas prac oraz nowych elementów instalacji, a także z koniecznością stosowania sprzętu budowlanego lub narzędzi elektrycznych.

W trakcie prac wykorzystane mogą być, m.in. następujące rodzaje maszyn i urządzeń:

- narzędzia do przygotowania prętów zbrojeniowych,
- spycharka gąsienicowa,
- pompy do betonu,
- koparka gąsienicowa,
- ubijak spalinowy,
- ładowarka teleskopowa,
- żuraw wieżowy,
- dźwigi o różnym udźwigu.

Sprzęt ten charakteryzuje się poziomami mocy akustycznej o wielkościach rzędu 90+105 dB. Żadne z wyszczególnionych powyżej urządzeń, nie będzie jednak wykorzystywane w sposób ciągły. Urządzenia te wykorzystywane będzie z różnym natężeniem, wynikającym z wprowadzania do realizacji kolejnych etapów prac (w pierwszej kolejności ziemnych, następnie budowlanych, a ostatecznie instalacyjno-wykończeniowych).

Potrzeby transportowe realizowane będą natomiast przy wykorzystaniu samochodów ciężarowych, wywrotek oraz betonowozów. Pojazdy tego rodzaju kwalifikują się do pojazdów ciężkich, charakteryzujących się poziomem mocy akustycznej dla operacji startu na poziomie 105 dB, dla, zaś dla hamowania i manewrowania 100 dB. Ilość pojazdów wjeżdżających na teren budowy w ciągu dnia nie będzie znacząca ilościowo. W chwili obecnej przewiduje się, że obejmie ona maksymalnie do 8 pojazdów na dobę na wstępnym etapie prac, przy czym ilość ta spadać będzie stopniowo wraz z ich zaawansowaniem (transport elementów konstrukcyjnych wymagać będzie zaledwie 36 transportów wykonywanych w okresie 22 tygodni).

Dla tego etapu inwestycji brak jest możliwości wyznaczenia równoważnego poziomu mocy akustycznej ww. pojazdów i maszyn, a tym samym określenia uśrednionego oddziaływania akustycznego. Nie można bowiem przewidzieć czasu pracy i rodzaju wykorzystywanego w danej chwili sprzętu (które również zmieniać będą się w pełnym zakresie). Oddziaływania związane z wykorzystaniem ww. sprzętu nie będą miały poza tym charakteru stałego.

Przyjąć można natomiast, iż z uwagi na wykorzystanie elementów prefabrykowanych, zakładaną pracę pojedynczych dźwigów (w okresie doby będzie wykorzystywany jeden z ww. dźwigów) w okresie prac instalacyjnych, czy też przygotowanie betonu poza terenem prac, największy stopień oddziaływania związany może być z pracami wstępnymi (ziemnymi).

Typowy zestaw maszyn i pojazdów wykorzystanych podczas tego rodzaju prac (najistotniejszych z uwagi na oddziaływanie akustyczne) obejmować będzie zgodnie z aktualnymi założeniami jednoczesną pracę koparki oraz wywrotek wywożących urobek, uzupełnioną pracą spycharki. W kolejnych etapach wraz z zakończonymi pracami ziemnymi wdrażane będą bowiem do eksploatacji pojedynczo kolejne maszyny robocze, ze zmniejszonym jednak udziałem środków transportowych.

Parametry akustyczne ww. źródeł przedstawiać będą się następująco:

- „Kp-1” koparka - 1 szt. (moc akustyczna  $L_{WA} = 105$  dB),
- „Sp-1” spycharka - 1 szt. (moc akustyczna  $L_{WA} = 105$  dB).

Zakłada się, że w trakcie 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia, urządzenia powyższe eksploatowane będą mogły być max przez ok. 5 godzin w przypadku koparki oraz 2 godzin spycharki (oznacza to ekwiwalentną moc akustyczną źródła na poziomie: koparka - 103 dB, spycharka - 99 dB). Potrzeby transportowe realizowane będą natomiast w przedmiotowym okresie przy wykorzystaniu samochodów wywrotek w ilości do 8 kursów na dobę (6 w okresie 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dnia).

Poniżej przedstawiono w związku, z powyższymi obliczeniami, wykonane dla ww. wariantu. W przypadku transportu samochodowego dokonano obliczeń czasu przejazdu pojazdów, zakładając, że w obszarze przedsięwzięcia poruszać będą się one z prędkością do 20 km/h, uwzględniając przy tym ruch w obu kierunkach.

Moc akustyczną transportu ciężarowego wyznaczono na podstawie instrukcji ITB 338, uwzględniając następujące założenia:

Tabela nr 10. Moce akustyczne poszczególnych operacji transportowych (wg instrukcji ITB 338)

Operacja	Moc akustyczna L <sub>WA</sub> [dB(A)]
Start	105
Hamowanie	100
Jazda po terenie m.in. manewrowanie	100

Dla każdej z wyszczególnionych w powyższej tabeli operacji, wyznaczono równoważny poziom mocy akustycznej według przedstawionego poniżej wzoru:

$$L_{WAeqn} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \sum_{n=1}^N T_i \times 10^{0,1 \times L_{WA_n}} \right)$$

gdzie:

L<sub>WAeqn</sub> - równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu (dB),

L<sub>WA<sub>n</sub></sub> - poziom mocy dla danej operacji ruchowej, scharakteryzowany, jako L<sub>w</sub> (dB),

T<sub>i</sub> - czas trwania danej operacji ruchowej,

T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny.

Tabela nr 11. Wypadkowe wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej dla transportu ciężarowego

Odcinek trasy	Lp.	Rodzaj operacji ruchowej	t <sub>i</sub> [s]*	n (liczba pojazdów)	L <sub>WA</sub> (dB)	L <sub>WAeqn(i)</sub> (dB)	L <sub>WAeqn(wyp.)</sub> (dB)
0	1	Start	10	6	105	78,2	79,0
	2	Hamowanie	6		100	71,0	
0-1	1	Jazda po terenie	62	6	100	81,1	81,1
1-2	1	Jazda po terenie	38	6	100	79,0	79,0
2-3	1	Jazda po terenie	22	6	100	76,6	76,6
3-4	1	Jazda po terenie	18	6	100	75,7	75,7
4-5	1	Start	5	6	105	75,2	79,5
	2	Hamowanie	3		100	68,0	
	3	Jazda po terenie	24		100	77,0	

Poniżej przedstawiono zatem wyniki obliczeń, obrazujących oddziaływanie przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego w fazie realizacji, uwzględniające przedstawione powyżej założenia.

Ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan klimatu akustycznego, dokonano w oparciu o program komputerowy SON2 WERSJA 5.424, autorstwa Z.U.O. "EKO - SOFT" w Łodzi. Analizę oddziaływania źródeł hałasu przeprowadzono na wysokości terenu  $h=4,0$  m. Obliczenia przeprowadzono w siatce obliczeniowej z krokiem  $d=10$  m.

W obliczeniach uwzględniono istotne elementy infrastruktury, wpływające na rozprzestrzenianie się hałasu oraz aktualny stan klimatu akustycznego w obszarze prac. Z uwagi na lokalizację punktów obserwacyjnych pominięto natomiast właściwości tłumiące gruntu.

W ramach analizy rozprzestrzeniania się hałasu wykonano również obliczenia poziomów hałasu w stałych punktach pomiarowych, położonych w najbliższych obszarach podlegających ochronie akustycznej (nr 1 przy ul. Kolejowej i nr 2 przy ul. Energetycznej). Dodatkowy punkt obserwacyjny (nr 3) wyznaczono ponadto na przedłużeniu linii zabudowy zlokalizowanej wzdłuż ul. Energetycznej.

Izolacja dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dziennej (55 dB) wykracza poza teren przedsięwzięcia jedynie w kierunku wschodnim (na odległość ok. 40 m), nie obejmując swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie (w obszarze tym występują wyłącznie tereny zielone). Poziom hałasu w punktach obserwacyjnych przedstawia się natomiast następująco:

- $P1 = 52,3$  dB,
- $P2 = 54,0$  dB,
- $P3 = 54,4$  dB.

Wyniki obliczeń wskazują na umiarkowany wpływ procesu realizacji przedsięwzięcia na klimat akustyczny, panujący na terenach podlegających ochronie akustycznej. Zmiana poziomu emisji hałasu zawiera się bowiem w przedziale  $1,1+3,6$  dB, a więc na granicy odczuwalności zmian akustycznych rejestrowanych przez organizm ludzki. Podkreślić należy przy tym, że są to jednak oddziaływania okresowe, związane z częścią realizowanych prac, a więc nie posiadające charakteru stałego. Ponieważ są to jednocześnie prace realizowane w tle funkcjonujących instalacji, nie będzie to nowy rodzaj oddziaływania w analizowanym rejonie.

#### **9.1.4. Gospodarka wodno-ściekowa**

Proces realizacji przedsięwzięcia nie będzie powodować powstawania ścieków technologicznych. Prace budowlane realizowane będą natomiast przed podmioty zewnętrzne, w związku, z czym obsługa socjalna pracowników, realizowana będzie na terenie zaplecza budowy, wyznaczonego wewnątrz strefy przewidzianej pod przedsięwzięcie, w ramach, którego funkcjonować będzie, m.in. kontener socjalny, kontener sanitarny oraz kabiny WC typu toi-toi.

Z uwagi na powyższe uwarunkowania woda dowożona będzie na teren budowy z zewnątrz (w tym w opakowaniach handlowych), z możliwością wykonania tymczasowego przyłą-



cza do wewnętrznej sieci wodociągowej STAOIL Sp. z o.o. Ścieki bytowe wywożone będą natomiast przez firmę zewnętrzną, zajmującą się wywozem ścieków bytowych, na podstawie zawartej z nią umowy. W przypadku prac realizowanych w rejonie istniejących obiektów, możliwe będzie ponadto wykorzystanie istniejących węzłów sanitarnych.

Głębokość występowania wód gruntowych w rejonie prac (1,3÷2,0 m p.p.t.), przy technicznym wymogu posadowienia fundamentów na gruncie rodzimym, tj. na głębokości 0,4÷1,9 m p.p.t. sprawia, że wystąpić może konieczność prowadzenia miejscowych prac odwodnieniowych. W celu ograniczenia ich zasięgu zaleca się, m.in.:

- wykonanie otworu sprawdzającego aktualny poziom wód gruntowych przed rozpoczęciem robót fundamentowych,
- realizować prace fundamentowe przy możliwie suchej pogodzie o niskim poziomie wód gruntowych.

W sytuacji takiej woda odpompowana zostanie (metodami wskazanymi w projekcie budowlanym) i odprowadzona do istniejącego układu kanalizacji deszczowej STAOIL Sp. z o.o. Z uwagi na sposób prowadzenia tego rodzaju prac, w wykopach zabezpieczonych pełnymi ściankami, obniżenie zwierciadła wód nastąpi wyłącznie w obszarze obudowy, bez wywołania depresji poza terenem Spółki (tego rodzaju prace polegają na lokalnym odpompowaniu wody, bez potrzeby wywołania jakiegokolwiek depresji). Działania te nie spowodują zatem istotnych oraz trwałych zmian w środowisku wód podziemnych (będą realizowane miejscowo oraz zostaną zakończone z chwilą zakończenia prac).

Realizacja przedmiotowych prac nie wpłynie na funkcjonowanie okolicznych ujęć wód podziemnych (w postaci ograniczenia zasobów wód), obiekty te wykorzystują bowiem wody niezwiązane bezpośrednio z przypowierzchniowymi pokładami wód gruntowych (ujmowane są wody z pokładu międzymorenowego górnego). Podkreślić należy przy tym, że przewidziane do realizacji obiekty, z uwagi na rozmiar oraz konstrukcję fundamentów, nie będą stanowić ponadto przeszkody dla kierunku ich przepływu, przy czym na lokalnym kierunku ich przepływu (w kierunku wschodnim, tj. doliny rzeki Kosówki) nie ma zlokalizowanych jakiegokolwiek odbiorców tego rodzaju wód.

Inwestycja realizowana będzie w obszarze, w większości już zagospodarowanym, wyposażonym m.in. w odpowiednią infrastrukturę drogową (wraz z systemem odbioru wód opadowych), którą wykorzystać będzie można w szerokim stopniu podczas prowadzonych prac. Uwarunkowania geologiczne rejonu planowanych prac, sprawiają natomiast, że użytkowe warstwy wodonośne, izolowane są od powierzchni ziemi, słaboprzepuszczalnymi warstwami glin.

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie będą ponadto wykorzystywane media i urządzenia, mogące przyczynić się podczas prowadzonych w normalnym trybie prac do zanieczysz-

czenia gleby lub wód gruntowych. Nie można jednak w trakcie ich wykonywania, całkowicie wykluczyć możliwości zanieczyszczenia wód. Może to nastąpić m.in. na skutek awarii urządzeń i pojazdów, czy też niewłaściwego postępowania z materiałami używanymi podczas prac. W celu zabezpieczenia wód należy, zatem zachować na terenie prac niezbędną ostrożność, a także porządek, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w punkcie „8. Rozwiązania chroniące środowisko”, jak również zorganizować miejsca gromadzenia odpadów, zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie „9.1.2. Gospodarka odpadami”.

W celu pełnego zabezpieczenia miejsca realizacji przedsięwzięcia, przewidziano ponadto zastosowanie odpowiednich sorbentów, umożliwiających zebranie ewentualnych wycieków paliwa i płynów eksploatacyjnych z pojazdów i maszyn roboczych (sorbenty tego rodzaju udostępnione zostaną w zorganizowanych, tzw. punktach gaśniczych (obok sprzętu p.poż.)

Realizacja przedsięwzięcia zgodnie z ww. założeniami, nie będzie generować zatem istotnych oddziaływań, zarówno na wody powierzchniowe, jak i podziemne, w tym najbliższe ujęcia wód podziemnych (a tym samym również na cele środowiskowe określone, zarówno dla jednolitych części wód podziemnych, jak i powierzchniowych).

Zakres przewidzianych prac nie będzie generować istotnych potrzeb w odniesieniu do wód. Oprócz wskazanego powyżej zapotrzebowania na wody wykorzystywane w węzłach sanitarnych zaplecza budowy, wody wykorzystane zostaną również w trakcie przygotowywania betonu wykorzystywanego do wykonania fundamentów (szacunkowo zakłada się obecnie, że ilość ta nie powinna przekroczyć ok. 500 m<sup>3</sup>).

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej informacje stwierdzić można, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie generować istotnych potrzeb na wody, jak również nie będzie wiązać się z koniecznością zagospodarowania znaczących ilości ścieków. Nie będą to ponadto strumienie odbiegające składem od typowych ścieków bytowych trafiających do oczyszczalni komunalnych.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia oraz zakres, jego realizacja, przy wykonaniu przewidzianych w jej ramach zabezpieczeń, nie będzie oddziaływać zatem, zarówno na stan, jak i ilość wód podziemnych, w związku, z czym wpłynie również na cele środowiskowe, określone, zarówno dla jednolitych części wód powierzchniowych, jak i podziemnych.

#### **9.1.5. Wpływ przedsięwzięcia na walory krajobrazowe terenu**

##### Środowisko przyrodnicze:

Z uwagi na fakt, że obszar na którym będzie eksploatowana nowa instalacja jest terenem obecnie użytkowanym już przemysłowo i na którym prowadzona działalność nie wpływa negatywnie na środowisko przyrodnicze (środowisko industrialne), biorąc pod uwagę ocenę oddziaływań skumulowanych przedstawionych w raporcie, nie należy spodziewać się negatywnego wpływu w tym aspekcie.

### Krajobraz:

Obiekty realizowane w ramach przedsięwzięcia, z chwilą oddania ich do eksploatacji, staną się stałym elementem krajobrazu (w tym krajobrazu kulturowego). Przy braku istotnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze oraz infrastrukturę otaczającego je obszaru, nie będą rodzić natomiast skutków następczych, mogących wpływać na stan okolicznego krajobrazu.

### Powierzchnia ziemi:

Efektom realizacji przedsięwzięcia będzie obszar o określonym w projekcie docelowym zagospodarowaniu. Jego eksploatacja nie będzie zatem wymagać dalszych działań, skutkujących oddziaływaniem na powierzchnię ziemi. Również oddziaływania pośrednie nie wpłyną na ten element środowiska.

### Dobra materialne:

Emisje generowane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia, z uwagi na rodzaj i określoną w niniejszej dokumentacji wielkość i zasięg oddziaływania, nie będą wpływać na jakiegokolwiek dobra materialne, w sposób generujący ograniczenia w ich korzystaniu, czy też straty materialne.

### Zabytki:

Podobnie jak w przypadku dóbr materialnych, również w zakresie oddziaływania na zabytki eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie rodzić emisji, skutkujących ich niekorzystnym wpływem. Zwłaszcza, że obiekty tego rodzaju położone są w odległościach, w których wiodącą rolę pełnią inne źródła oddziaływań.

## **9.2. Faza eksploatacji**

### **9.2.1. Emisja do powietrza**

#### **9.2.1.1. Metodyka obliczeń oraz wymagany zakres obliczeń**

Ocenę oddziaływania emisji pyłów i gazów na jakość powietrza atmosferycznego przeprowadzono na podstawie obliczeń stężeń imisyjnych, wykonanych zgodnie z metodyką referencyjną, zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), zwanego dalej również „rozporządzeniem o wartościach odniesienia”. Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano przy wykorzystaniu programu Operat FB (ver. 9.0.0.1.).

Obliczeniami propagacji w powietrzu atmosferycznym objęto następujące zanieczyszczenia (powstające w operacji suszenia nasion):

- pył PM-10
- pył PM-2,5
- tlenki azotu jako NO<sub>2</sub>
- dwutlenek siarki
- tlenek węgla
- benzo(a)piren

W obliczeniach propagacji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych uwzględniono emisję wymienionych wyżej zanieczyszczeń (powstających w operacji suszenia nasion) z emitorów należących do firmy STAOIL sp. z o. o. oraz do firmy Komagra Sp. z o. o. zlokalizowanych na tym samym terenie (oddziaływanie skumulowane).

#### **9.2.1.2. Opis obszaru o promieniu 50 x hmax z uwzględnieniem obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym**

W zasięgu 50 Hmax ( 50 x 28,0 m = 1400 m ) znajdują się:

- w kierunku północnym: zabudowa jednorodzinna oraz tereny rolne w obrębie miejscowości Kosów Lacki,
- w kierunku południowym: tereny przemysłowo-usługowe, tereny rolne i tereny leśne,
- w kierunku zachodnim: tereny przemysłowo-usługowe, droga nr 627, tereny rolne i pojedyncze zabudowania gospodarskie i mieszkalne,
- w kierunku wschodnim: droga nr 695, tereny rolne i tereny zalesione oraz pojedyncze zabudowania gospodarskie i mieszkalne.

Na wskazanym terenie brak jest obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz ustawy o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym.

W promieniu odpowiadającym trzydziestu odległościom występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych (30 X<sub>mm</sub>), równym 6240 m nie występują uzdrowiska i obszary uzdrowiskowe, to jest tereny na których obowiązywałyby zastrzone kryteria jakości powietrza.

W odległości równej dziesięciu wysokościami emitorów uwzględnionych w obliczeniach znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne. Brak jest w tym obszarze budynków biurowych, żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali i sanatoriów.

#### **9.2.1.3. Aerodynamiczna szorstkość terenu**

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu (z0) obliczono jako średnią ze współczynników odpowiadających różnym rodzajom pokrycia terenu, ważoną względem ich udziału

tu w całkowitej powierzchni obszaru o promieniu 1400 m ( $50 \cdot h_{max}$ ). Powierzchnię odpowiadającą poszczególnym wartościom współczynnika  $z_0$  przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12. Wartości współczynników aerodynamicznej szorstkości terenu

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, [m <sup>2</sup> ]	Aerodynamiczna szorstkość terenu, [m]
1	las	627 978	2,000
2	sady, zarośla, zagajniki	120 318	0,400
3	miasto do 10 tys. mieszkańców	817 000	1,000
4	teren przemysłowy	53 096	2,000
5	poła uprawne	4 539 145	0,035
Suma/Średnia		6 157 536	<b>0,3875</b>

#### 9.2.1.4. Dane meteorologiczne

W obliczeniach rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wykorzystano charakterystykę stanów równowagi atmosfery i różę wiatru dla stacji Siedlce jako najbliższej położonej stacji meteo (w odległości ok. 48 km). W poniższych tabelach przedstawiono częstość występowania wiatru z poszczególnych kierunków oraz przedziałów prędkości.

Tabela nr 13. Zestawienie procentowego udziału 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
5,94	5,76	8,55	9,78	10,05	8,26	10,83	11,10	11,39	7,80	5,48	5,07

Tabela nr 14. Zestawienie procentowego udziału 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
27,47	16,42	15,11	12,91	10,41	7,24	5,56	2,78	1,06	0,74	0,30

#### 9.2.1.5. Podstawowa siatka obliczeniowa

Obliczenia przeprowadzono w węzłach siatki obliczeniowej o wymiarach 600 m x 600 m przy postępie dla każdej z osi wynoszącym 20 m. Poniższa tabela zawiera współrzędne punktów opisujących teren zakładu. Teren ten został wyłączony z obliczeń stężeń imisyjnych.

Tabela nr 15. Współrzędne terenu Zakładu

Nr punktu	Wsp. X [m]	Wsp. Y [m]
1	68,9	323
2	78,9	313,2
3	168,7	81,1
4	312,1	153,1

Nr punktu	Wsp. X [m]	Wsp. Y [m]
5	326,5	120,4
6	291,6	104,2
7	308,8	65,6
8	374,1	98,2
9	356,8	112,5
10	356,5	123,5
11	365,7	132,4
12	361,7	132,8
13	361,9	134,7
14	353	129,9
15	356,1	143,8
16	356,1	156,6
17	374,1	164,2
18	375,8	187
19	346,2	208,9
20	353,6	177,5
21	348,3	175,4
22	282,5	438,6
23	185,4	374,3
24	183,6	378,4
25	285,4	444,4
26	293,9	428,9
27	384,1	487,7
28	361,5	503
29	345,2	539
30	267,2	489,5
31	274	464,3
32	278,7	456
33	273,4	452,7
34	179,8	393,1

#### 9.2.1.6. Dodatkowe punkty obliczeniowe

Analiza lokalizacji wyższych niż parterowych budynków mieszkalnych, budynków biurowych, żłobków, przedszkoli szkół szpitali i sanatoriów pozwoliła na wytypowanie reprezentatywnych dodatkowych punktów obliczeniowych. Dla tych punktów przeprowadzono obliczenia najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych na wysokości od 2,0 do wysokości ostatniej kondygnacji budynku nad poziomem terenu z postępowaniem co 1,0 m. Wielkość rzędnej Z wynika z faktu, że najniższy emitor uwzględniony w obliczeniach propagacji zanieczyszczeń ma wysokość 2,0 m i jest niższy od wysokości budynków.

Z wynika z faktu, że najniższy emitor uwzględniony w obliczeniach propagacji zanieczyszczeń ma wysokość 2,0 m i jest niższy od wysokości budynków.

Poniższa tabela zawiera współrzędne dodatkowych punktów obliczeniowych.

Tabela nr 16. Współrzędne dodatkowych punktów obliczeniowych

Nr budynku	Wsp. X [m]	Wsp. Y [m]	Wsp. Z [m]
Budynek nr 3	92,0	398,7	2,3,4,5,6,7,8,9
Budynek nr 11	178,5	416,2	2,3,4,5,6,7,8,9
Budynek nr 13	215,8	446,1	2,3,4,5,6,7,8,9

#### 9.2.1.7. Tło zanieczyszczeń

Aktualny stan jakości powietrza w rejonie instalacji przedstawiony został przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie w piśmie z dnia 02 czerwca 2023 r. znak DMS-WOJP.731.1.467.2023 (załącznik nr 4).

Stężenia średnie wynoszą odpowiednio:

- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub> - 7,0 µg/m<sup>3</sup>
- tlenki azotu NO<sub>x</sub> - 9,0 µg/m<sup>3</sup>
- dwutlenek siarki - 3,0 µg/m<sup>3</sup>
- pył zawieszony PM<sub>10</sub> - 17,0 µg/m<sup>3</sup>
- pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> - 12,0 µg/m<sup>3</sup>
- benzen - 1,0 µg/m<sup>3</sup>
- benzo(a)piren - 0,9 ng/m<sup>3</sup>

#### 9.2.1.8. Stężenie dyspozycyjne

Poniższa tabela zawiera zestawienie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia.

Tabela nr 17. Zestawienie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia

Substancja	CAS	D1	Da	R	(Da – R)
		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]
pył PM-10	-	280	40	17	23

pył PM-2,5	-	-	20	12	8
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	3	17
tlenki azotu	10102-44-0,10102-43-9	200	30	9	21
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-	-
benzo/a/piren	50-32-8	0,012	0,001	0,0009	0,0001

### 9.2.1.9. Źródła emisji zanieczyszczeń

#### Emitory istniejące

Dane techniczne istniejących emitorów oraz wielkości emisji zanieczyszczeń (takich samych jakie generowane są z planowanej suszarni nasion) zostały zawarte w poniższych tabelach. Dane pochodzą z opracowań będących podstawą obecnej eksploatacji poszczególnych instalacji obydwu firm i obejmują emitory należące do firmy STAOIL sp. z o. oraz należące do firmy Komagra sp. z o. o. Obie firmy współdzielą jeden teren i są technologicznie powiązane. Uwzględniono również ruch pojazdów ciężarowych po wspólnym terenie (emitory liniowe o symbolu TW i TC).

Tabela nr 18. Parametry techniczne istniejących emitorów

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy
		[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h]
<b>EMITORY LINIOWE</b>						
TW 1	Wózek widłowy	2,5 L	dł.206,1	0	323	522
TC 9-8'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.100,7	0	323	9
TC 9-1	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.30,0	0	323	23
TC 8-8'-9	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.121,4	0	323	39
TC 8-6	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.240,7	0	323	3
TC 7-8'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.40,1	0	323	3
TC 7-2	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.118,6	0	323	57
TC 6-7	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.34,5	0	323	21
TC 5-6	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.45,2	0	323	26
TC 5-5'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.67,2	0	323	27
TC 5'-5	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.22,4	0	323	13
TC 4-5'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.113,0	0	323	62
TC 3-4	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.17,7	0	323	14
TC 3-3'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.45,1	0	323	28
TC 2-3	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.75,6	0	323	59
TC 1-2	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.35,0	0	323	69
TC 0-1	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.48,2	0	323	108
<b>EMITORY FIRMY Komagra Sp. z o. o.</b>						
EK-1	Kocioł gazowy 9589 kW - olej opałowy lekki	25,0	0,8	7,64	354	8000
EK-2	Wytwornica pary 1352 kW	25,0	0,4	7,57	565	8000
EK-5	Zbiornik magazynowy (silos) ziemi bielącej	15,0 B	0,282x0,282	1,4	303	200
<b>EMITORY FIRMY STAOIL sp. z o. o.</b>						
E-2	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	18,0 B	0,8	0	293	3120
E-3	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	19,0 B	0,8	0	293	3120
E-4	Czyszczarka nasion	21,0 B	0,65x0,65	0	293	3120



Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy
		[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h]
E-5	Końcowa czyszczarka nasion	11,0 Z	0,6	0	293	7920
E-6	Suszenie i chłodzenie śruty	10,0	0,8	22,49	303	7920
E-8	Prażnia	13,5 Z	0,2	0	293	7920
E-9	Płatkownica	13,5 Z	0,2	0	293	7920
E-10	Suszarnia nasion	14,0	1,64x1,3	9,29	323	1920
E-11-1	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-2	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-3	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-4	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-5	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-6	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-7	Magazyn śruty ( praca ładowarki )	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-14	Układu chłodzenia wyłoków kierowanych do ekstrakcji	6,0 B	0,2	27,06	338	7920
E-15	Agregat prądotwórczy	2,0 Z	0,1	10,85	373	15

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

Tabela nr 19. Wielkość emisji z istniejących emitatorów

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
<b>EMITORY LINIOWE</b>				
TW 1	Wózek widłowy	tlenki azotu jako NO2	0,0750000	0,0392000
		tlenek węgla	0,0480000	0,0250560
TC 9-8'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0000700	0,0001280
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000647	0,0001184
		-w tym pył do 10 µm	0,0000672	0,0001229
		dwutlenek siarki	0,0000680	0,0001240
		tlenki azotu jako NO2	0,0008710	0,0015910
		tlenek węgla	0,0003690	0,0006740
TC 9-1	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002080	0,0003260
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001924	0,0003016
		-w tym pył do 10 µm	0,0001997	0,0003130
		dwutlenek siarki	0,0002000	0,0003130
		tlenki azotu jako NO2	0,0025770	0,0040350
TC 8-8'-9	Pojazdy ciężarowe	tlenek węgla	0,0010920	0,0017110
		pył ogółem	0,0003730	0,0005640
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0003450	0,0005217
		-w tym pył do 10 µm	0,0003581	0,0005414
		dwutlenek siarki	0,0003590	0,0005430
TC 8-6	Pojazdy ciężarowe	tlenki azotu jako NO2	0,0046210	0,0069950
		tlenek węgla	0,0019590	0,0029650
		pył ogółem	0,0001800	0,0000470
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001665	0,0000435
		-w tym pył do 10 µm	0,0001728	0,0000451
		dwutlenek siarki	0,0001730	0,0000450

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
		tlenki azotu jako NO2	0,0022270	0,0005810
		tlenek węgla	0,0009440	0,0002460
TC 7-8'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0000290	0,0000450
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000268	0,0000416
		-w tym pył do 10 µm	0,0000278	0,0000432
		dwutlenek siarki	0,0000280	0,0000430
		tlenki azotu jako NO2	0,0003550	0,0005570
		tlenek węgla	0,0001510	0,0002360
TC 7-2	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0004910	0,0008110
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0004542	0,0007502
		-w tym pył do 10 µm	0,0004714	0,0007786
		dwutlenek siarki	0,0004720	0,0007800
		tlenki azotu jako NO2	0,0060780	0,0100470
		tlenek węgla	0,0025760	0,0042590
TC 6-7	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002190	0,0003070
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002026	0,0002840
		-w tym pył do 10 µm	0,0002102	0,0002947
		dwutlenek siarki	0,0002100	0,0002950
		tlenki azotu jako NO2	0,0027080	0,0038000
		tlenek węgla	0,0011480	0,0016110
TC 5-6	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002400	0,0003760
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002220	0,0003478
		-w tym pył do 10 µm	0,0002304	0,0003610
		dwutlenek siarki	0,0002310	0,0003610
		tlenki azotu jako NO2	0,0029730	0,0046560
		tlenek węgla	0,0012600	0,0019740
TC 5-5'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002510	0,0003800
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002322	0,0003515
		-w tym pył do 10 µm	0,0002410	0,0003648
		dwutlenek siarki	0,0002410	0,0003650
		tlenki azotu jako NO2	0,0031100	0,0047080
		tlenek węgla	0,0013180	0,0019960
TC 5'-5	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0001150	0,0001810
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001064	0,0001674
		-w tym pył do 10 µm	0,0001104	0,0001738
		dwutlenek siarki	0,0001110	0,0001740
		tlenki azotu jako NO2	0,0014310	0,0022400
		tlenek węgla	0,0006060	0,0009500
TC 4-5'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0005670	0,0008880
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0005245	0,0008214
		-w tym pył do 10 µm	0,0005443	0,0008525
		dwutlenek siarki	0,0005460	0,0008550
		tlenki azotu jako NO2	0,0070290	0,0110070
		tlenek węgla	0,0029790	0,0046660
TC 3-4	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0001260	0,0001970

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001166	0,0001822
		-w tym pył do 10 µm	0,0001210	0,0001891
		dwutlenek siarki	0,0001210	0,0001900
		tlenki azotu jako NO2	0,0015610	0,0024450
		tlenek węgla	0,0006620	0,0010360
		pył ogółem	0,0001940	0,0004040
TC 3-3'	Pojazdy ciężarowe	-w tym pył do 2,5 µm	0,0001795	0,0003737
		-w tym pył do 10 µm	0,0001862	0,0003878
		dwutlenek siarki	0,0001860	0,0003890
		tlenki azotu jako NO2	0,0023990	0,0050100
		tlenek węgla	0,0010170	0,0021230
		pył ogółem	0,0004910	0,0008460
TC 2-3	Pojazdy ciężarowe	-w tym pył do 2,5 µm	0,0004542	0,0007826
		-w tym pył do 10 µm	0,0004714	0,0008122
		dwutlenek siarki	0,0004730	0,0008140
		tlenki azotu jako NO2	0,0060870	0,0104850
		tlenek węgla	0,0025800	0,0044450
		pył ogółem	0,0005580	0,0009900
TC 1-2	Pojazdy ciężarowe	-w tym pył do 2,5 µm	0,0005162	0,0009158
		-w tym pył do 10 µm	0,0005357	0,0009504
		dwutlenek siarki	0,0005370	0,0009530
		tlenki azotu jako NO2	0,0069130	0,0122700
		tlenek węgla	0,0029300	0,0052010
		pył ogółem	0,0008390	0,0015500
TC 0-1	Pojazdy ciężarowe	-w tym pył do 2,5 µm	0,0007761	0,0014338
		-w tym pył do 10 µm	0,0008054	0,0014880
		dwutlenek siarki	0,0008070	0,0014910
		tlenki azotu jako NO2	0,0103970	0,0192030
		tlenek węgla	0,0044070	0,0081400
		<b>EMITORY FIRMY Komagra Sp. z o. o.</b>		
EK-1	Kocioł gazowy 9589 kW - olej opałowy lekki	pył ogółem	0,2596928	2,0775440
		-w tym pył do 2,5 µm	0,2596928	2,0775440
		-w tym pył do 10 µm	0,2596928	2,0775440
		dwutlenek siarki	3,0297492	24,2379920
		tlenki azotu jako NO2	1,7312868	13,8502800
		tlenek węgla	1,0355501	8,2844000
EK-2	Wytwornica pary 1352 kW	benzo/a/piren	0,0000034	0,0000276
		pył ogółem	0,0067490	0,0539920
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0067490	0,0539920
		-w tym pył do 10 µm	0,0067490	0,0539920
		dwutlenek siarki	0,0472420	0,3779360
		tlenki azotu jako NO2	0,1349780	1,0798240
EK-5	Zbiornik magazynowy (silos) ziemi bielącej	tlenek węgla	0,1460138	1,1681120
		benzo/a/piren	3,90*10 <sup>-9</sup>	3,10*10 <sup>-8</sup>
		pył ogółem	0,0080000	0,0016000

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0080000	0,0016000
		-w tym pył do 10 µm	0,0080000	0,0016000
<b>EMITORY FIRMY STAOIL sp. z o. o.</b>				
E-2	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	pył ogółem	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	0,5616000
E-3	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	pył ogółem	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	0,5616000
E-4	Czyszczarka nasion	pył ogółem	0,1386000	0,4324300
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1386000	0,4324300
		-w tym pył do 10 µm	0,1386000	0,4324300
E-5	Końcowa czyszczarka nasion	pył ogółem	0,1800000	1,4256000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	1,4256000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	1,4256000
E-6	Suszenie i chłodzenie śruty	pył ogółem	0,7200000	5,7024000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,7200000	5,7024000
		-w tym pył do 10 µm	0,7200000	5,7024000
E-8	Prażnia	pył ogółem	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 10 µm	0,0252000	0,1995840
E-9	Płatkownica	pył ogółem	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 10 µm	0,0252000	0,1995840
E-10	Suszarnia nasion	pył ogółem	0,6025000	1,1568000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,6025000	1,1568000
		-w tym pył do 10 µm	0,6025000	1,1568000
		dwutlenek siarki	0,0023078	0,0044309
		tlenek węgla	0,1273255	0,2444652
		tlenki azotu jako NO2	0,3103564	0,5958841
E-11-1	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-2	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-3	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-4	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-5	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-6	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-7	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-14	Układu chłodzenia wytlóków kierowanych do ekstrakcji	pył ogółem	0,0306000	0,2423520
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0306000	0,2423520
		-w tym pył do 10 µm	0,0306000	0,2423520
E-15	Agregat prądowórczy	pył ogółem	0,0160000	0,0002400
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0148800	0,0002232
		-w tym pył do 10 µm	0,0152000	0,0002280
		dwutlenek siarki	0,0003040	0,0000046
		tlenek węgla	0,0064000	0,0000960
		tlenki azotu jako NO2	0,0800000	0,0012000

### **Emitory planowane do wyłączenia**

Uruchomienie planowanej instalacji suszenia nasion spowoduje trwałe wyłączenie obecnie eksploatowanej suszarni nasion. Poniższa tabela zawiera dane techniczne i emisyjne emitora likwidowanej suszarni zboża.

Tabela nr 20. Parametry techniczne planowanego do wyłączenia emitora suszarni nasion

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy
		[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h]
E-10	Suszarnia nasion	14	1,64x1,3	9,29	323	1920

Tabela nr 21. Wielkość emisji z planowanego do wyłączenia emitora suszarni nasion

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
E-10	Suszarnia nasion	pył ogółem	0,6025000	1,1568000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,6025000	1,1568000
		-w tym pył do 10 µm	0,6025000	1,1568000
		dwutlenek siarki	0,0023078	0,0044309
		tlenek węgla	0,1273255	0,2444652
		tlenki azotu jako NO2	0,3103564	0,5958841

### Emitory planowane do uruchomienia

Planowana inwestycja obejmuje uruchomienie nowej suszarni nasion z wykorzystaniem spalin powstających ze spalania gazu ziemnego. Moc nominalna palników suszarni wynosi 900 kW.

Wielkość emisji maksymalnej gazów ze spalania gazu ziemnego w palnikach suszarni wyznaczono z wykorzystaniem wskaźników emisji opracowanych przez KOBiZE w styczniu 2023 r. i wynoszących:

- dwutlenek siarki 0,40 g/GJ
- tlenki azotu 40,00 g/GJ
- tlenek węgla 30,00 g/GJ
- benzo(a)piren  $8 \times 10^{-7}$  g/GJ

Ilość wprowadzanej w paliwem energii w skali godziny wynosi 3,234 GJ ( $98,0 \text{ m}^3$  gazu ziemnego o wartości opałowej  $33\,000 \text{ kJ/m}^3$ ). Zatem wielkość emisji godzinowej wynosi:

- dwutlenek siarki  $0,40 \text{ g/GJ} \cdot 3,234 = 0,001294$
- tlenki azotu  $40,00 \text{ g/GJ} \cdot 3,234 = 0,129360$
- tlenek węgla  $30,00 \text{ g/GJ} \cdot 3,234 = 0,097020$
- benzo(a)piren  $8 \times 10^{-7} \text{ g/GJ} \cdot 3,234 = 2,587 \times 10^{-9}$

Wielkość emisji maksymalnej pyłów określono jako iloczyn wydajności wentylatora wyciągowego ( $25\,200 \text{ m}^3/\text{h}$  i stężenia pyłu w gazach posuszarniczych (nie więcej niż  $10 \text{ mg/m}^3$ ).

E max pył całkowity:  $25\,200 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 10 \text{ mg/m}^3 = 0,252 \text{ kg/h}$

Według danych inwestora zawartość pyłu PM-10 wynosi 0,016 %. Do dalszych obliczeń przyjęto wielkość emisji pyłu PM-2,5 w wysokości równej emisji pyłu PM-10.

Wielkość emisji rocznej określono jako iloczyn emisji maksymalnej i przewidywanego rocznego czasu trwania operacji suszenia wynoszącego 1 000 godzin.

Poniższa tabela zawiera obliczone wielkości emisji maksymalnej i rocznej

Tabela nr 22. Zestawienie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia

Substancja	Emisja maksymalna	Emisja roczna
	kg/h	Mg/rok
pył całkowity	0,2520000	0,2520000
pył PM-10	0,0000403	0,0000403
pył PM-2,5	0,0000403	0,0000403
dwutlenek siarki	0,0012940	0,0012940
tlenki azotu	0,1293599	0,1293599
tlenek węgla	0,0970200	0,0970200
benzo/a/piren	2,587*10 <sup>-9</sup>	2,587*10 <sup>-9</sup>

Zanieczyszczenia pyłowe i gazowe z operacji suszenia nasion kierowane są do powietrza atmosferycznego przez pionowy, otwarty emitor E-16 o wysokości 28,0 m i średnicy na wylocie 0,900 m. Temperatura gazów posuszarniczych opuszczających emitor wynosi 40°C. Wydajność wentylatora wyciągowego wynosi 25 200 m<sup>3</sup>/h.

Dane techniczne emitorów oraz wielkości emisji zanieczyszczeń (takich samych jakie generowane są z planowanej suszarni nasion) po realizacji inwestycji zostały zawarte w poniższych tabelach.

Tabela nr 23. Parametry techniczne emitorów i emisji po realizacji inwestycji

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy
		[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h]
<b>EMITORY LINIOWE</b>						
TW 1	Wózek widłowy	2,5 L	dł.206,1	0	323	522
TC 9-8'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.100,7	0	323	9
TC 9-1	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.30,05	0	323	23
TC 8-8'-9	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.121,4	0	323	39
TC 8-6	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.240,7	0	323	3
TC 7-8'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.40,1	0	323	3
TC 7-2	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.118,6	0	323	57
TC 6-7	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.34,5	0	323	21
TC 5-6	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.45,2	0	323	26
TC 5-5'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.67,2	0	323	27
TC 5'-5	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.22,37	0	323	13
TC 4-5'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.113	0	323	62
TC 3-4	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.17,65	0	323	14
TC 3-3'	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.45,1	0	323	28
TC 2-3	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.75,6	0	323	59
TC 1-2	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.35	0	323	69
TC 0-1	Pojazdy ciężarowe	0,5 L	dł.48,2	0	323	108

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temp. gazów	Czas pracy
		[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h]
<b>EMITORY FIRMY Komagra Sp. z o. o.</b>						
EK-1	Kocioł gazowy 9589 kW - olej opałowy lekki	25,0	0,8	7,64	354	8000
EK-2	Wytwornica pary 1352 kW	25,0	0,4	7,57	565	8000
EK-5	Zbiornik magazynowy (silos) ziemi bielącej	15,0 B	0,282x0,282	1,4	303	200
<b>EMITORY FIRMY STAOIL sp. z o. o.</b>						
E-2	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	18,0 B	0,8	0	293	3120
E-3	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	19,0 B	0,8	0	293	3120
E-4	Czyszczarka nasion	21,0 B	0,65x0,65	0	293	3120
E-5	Końcowa czyszczarka nasion	11,0 Z	0,6	0	293	7920
E-6	Suszenie i chłodzenie śruty	10,0	0,8	22,49	303	7920
E-8	Prażnia	13,5 Z	0,2	0	293	7920
E-9	Płatkownica	13,5 Z	0,2	0	293	7920
E-11-1	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-2	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-3	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-4	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-5	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-6	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-11-7	Magazyn śruty (praca ładowarki)	10,0 Z	0,4x0,4	0	293	2910
E-14	Układu chłodzenia wytlóków kierowanych do ekstrakcji	6,0 B	0,2	27,06	338	7920
E-15	Agregat prądowórczy	2,0 Z	0,1	10,85	373	15
E-16	Suszarnia nasion - planowana	28,0	0,9	12,62	313	1000

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

Tabela nr 24. Wielkość emisji z emitatorów po realizacji inwestycji

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
<b>EMITORY LINIOWE</b>				
TW 1	Wózek widłowy	tlenki azotu jako NO2	0,0750000	0,0392000
		tlenek węgla	0,0480000	0,0250560
TC 9-8'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0000700	0,0001280
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000647	0,0001184
		-w tym pył do 10 µm	0,0000672	0,0001229
		dwutlenek siarki	0,0000680	0,0001240
		tlenki azotu jako NO2	0,0008710	0,0015910
		tlenek węgla	0,0003690	0,0006740
TC 9-1	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002080	0,0003260
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001924	0,0003016
		-w tym pył do 10 µm	0,0001997	0,0003130
		dwutlenek siarki	0,0002000	0,0003130
		tlenki azotu jako NO2	0,0025770	0,0040350
		tlenek węgla	0,0010920	0,0017110
TC 8-8'-9	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0003730	0,0005640



Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0003450	0,0005217
		-w tym pył do 10 µm	0,0003581	0,0005414
		dwutlenek siarki	0,0003590	0,0005430
		tlenki azotu jako NO2	0,0046210	0,0069950
		tlenek węgla	0,0019590	0,0029650
TC 8-6	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0001800	0,0000470
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001665	0,0000435
		-w tym pył do 10 µm	0,0001728	0,0000451
		dwutlenek siarki	0,0001730	0,0000450
		tlenki azotu jako NO2	0,0022270	0,0005810
		tlenek węgla	0,0009440	0,0002460
TC 7-8'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0000290	0,0000450
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000268	0,0000416
		-w tym pył do 10 µm	0,0000278	0,0000432
		dwutlenek siarki	0,0000280	0,0000430
		tlenki azotu jako NO2	0,0003550	0,0005570
		tlenek węgla	0,0001510	0,0002360
TC 7-2	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0004910	0,0008110
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0004542	0,0007502
		-w tym pył do 10 µm	0,0004714	0,0007786
		dwutlenek siarki	0,0004720	0,0007800
		tlenki azotu jako NO2	0,0060780	0,0100470
		tlenek węgla	0,0025760	0,0042590
TC 6-7	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002190	0,0003070
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002026	0,0002840
		-w tym pył do 10 µm	0,0002102	0,0002947
		dwutlenek siarki	0,0002100	0,0002950
		tlenki azotu jako NO2	0,0027080	0,0038000
		tlenek węgla	0,0011480	0,0016110
TC 5-6	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002400	0,0003760
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002220	0,0003478
		-w tym pył do 10 µm	0,0002304	0,0003610
		dwutlenek siarki	0,0002310	0,0003610
		tlenki azotu jako NO2	0,0029730	0,0046560
		tlenek węgla	0,0012600	0,0019740
TC 5-5'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0002510	0,0003800
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0002322	0,0003515
		-w tym pył do 10 µm	0,0002410	0,0003648
		dwutlenek siarki	0,0002410	0,0003650
		tlenki azotu jako NO2	0,0031100	0,0047080
		tlenek węgla	0,0013180	0,0019960
TC 5'-5	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0001150	0,0001810
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001064	0,0001674
		-w tym pył do 10 µm	0,0001104	0,0001738
		dwutlenek siarki	0,0001110	0,0001740

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		tlenki azotu jako NO2	0,0014310	0,0022400
		tlenek węgla	0,0006060	0,0009500
TC 4-5'	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0005670	0,0008880
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0005245	0,0008214
		-w tym pył do 10 µm	0,0005443	0,0008525
		dwutlenek siarki	0,0005460	0,0008550
		tlenki azotu jako NO2	0,0070290	0,0110070
		tlenek węgla	0,0029790	0,0046660
TC 3-4	Pojazdy ciężarowe	pył ogółem	0,0001260	0,0001970
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001166	0,0001822
		-w tym pył do 10 µm	0,0001210	0,0001891
		dwutlenek siarki	0,0001210	0,0001900
		tlenki azotu jako NO2	0,0015610	0,0024450
TC 3-3'	Pojazdy ciężarowe	tlenek węgla	0,0006620	0,0010360
		pył ogółem	0,0001940	0,0004040
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0001795	0,0003737
		-w tym pył do 10 µm	0,0001862	0,0003878
		dwutlenek siarki	0,0001860	0,0003890
TC 2-3	Pojazdy ciężarowe	tlenki azotu jako NO2	0,0023990	0,0050100
		tlenek węgla	0,0010170	0,0021230
		pył ogółem	0,0004910	0,0008460
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0004542	0,0007826
		-w tym pył do 10 µm	0,0004714	0,0008122
TC 1-2	Pojazdy ciężarowe	dwutlenek siarki	0,0004730	0,0008140
		tlenki azotu jako NO2	0,0060870	0,0104850
		tlenek węgla	0,0025800	0,0044450
		pył ogółem	0,0005580	0,0009900
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0005162	0,0009158
TC 0-1	Pojazdy ciężarowe	-w tym pył do 10 µm	0,0005357	0,0009504
		dwutlenek siarki	0,0005370	0,0009530
		tlenki azotu jako NO2	0,0069130	0,0122700
		tlenek węgla	0,0029300	0,0052010
		pył ogółem	0,0008390	0,0015500
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0007761	0,0014338
		-w tym pył do 10 µm	0,0008054	0,0014880
		dwutlenek siarki	0,0008070	0,0014910
		tlenki azotu jako NO2	0,0103970	0,0192030
		tlenek węgla	0,0044070	0,0081400

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
<b>EMITORY FIRMY Komagra Sp. z o. o.</b>				
EK-1	Kocioł gazowy 9589 kW - olej opałowy lekkie	pył ogółem	0,2596928	2,0775440
		-w tym pył do 2,5 µm	0,2596928	2,0775440
		-w tym pył do 10 µm	0,2596928	2,0775440

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		dwutlenek siarki	3,0297492	24,2379920
		tlenki azotu jako NO2	1,7312868	13,8502800
		tlenek węgla	1,0355501	8,2844000
		benzo/a/piren	0,0000034	0,0000276
EK-2	Wytwornica pary 1352 kW	pył ogółem	0,0067490	0,0539920
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0067490	0,0539920
		-w tym pył do 10 µm	0,0067490	0,0539920
		dwutlenek siarki	0,0472420	0,3779360
		tlenki azotu jako NO2	0,1349780	1,0798240
		tlenek węgla	0,1460138	1,1681120
EK-5	Zbiornik magazynowy (silos) ziemi bielącej	pył ogółem	0,0080000	0,0016000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0080000	0,0016000
		-w tym pył do 10 µm	0,0080000	0,0016000
<b>EMITORY FIRMY STAAIL sp. z o. o.</b>				
E-2	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	pył ogółem	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	0,5616000
E-3	Kosz przyjęciowy z rozładunku pojazdów	pył ogółem	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	0,5616000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	0,5616000
E-4	Czyszczarka nasion	pył ogółem	0,1386000	0,4324300
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1386000	0,4324300
		-w tym pył do 10 µm	0,1386000	0,4324300
E-5	Końcowa czyszczarka nasion	pył ogółem	0,1800000	1,4256000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,1800000	1,4256000
		-w tym pył do 10 µm	0,1800000	1,4256000
E-6	Suszenie i chłodzenie śruty	pył ogółem	0,7200000	5,7024000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,7200000	5,7024000
		-w tym pył do 10 µm	0,7200000	5,7024000
E-8	Prażnia	pył ogółem	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 10 µm	0,0252000	0,1995840
E-9	Płatkownica	pył ogółem	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0252000	0,1995840
		-w tym pył do 10 µm	0,0252000	0,1995840
E-11-1	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
E-11-2	Magazyn śruty (praca ładowarki)	tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
		pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
E-11-3	Magazyn śruty (praca ładowarki)	pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
E-11-4	Magazyn śruty (praca ładowarki)	tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
		pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
E-11-5	Magazyn śruty (praca ładowarki)	tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
		pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
		-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
E-11-6	Magazyn śruty (praca ładowarki)	dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
		pył ogółem	0,0033486	0,0097444
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0030975	0,0090136
E-11-7	Magazyn śruty (praca ładowarki)	-w tym pył do 10 µm	0,0032147	0,0093546
		dwutlenek siarki	0,0000292	0,0000851
		tlenki azotu jako NO2	0,0099434	0,0289352
		tlenek węgla	0,0231037	0,0672318
		pył ogółem	0,0033486	0,0097444
E-14	Układu chłodzenia wytlóków kierowanych do ekstrakcji	-w tym pył do 2,5 µm	0,0306000	0,2423520
		-w tym pył do 10 µm	0,0306000	0,2423520
		pył ogółem	0,0306000	0,2423520
E-15	Agregat prądowórczy	tlenki azotu jako NO2	0,0800000	0,0012000
		tlenek węgla	0,0064000	0,0000960
		dwutlenek siarki	0,0003040	0,0000046
		-w tym pył do 10 µm	0,0152000	0,0002280
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0148800	0,0002232
E-16	Suszarnia nasion - planowana	pył ogółem	0,2520000	0,2520000
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0000403	0,0000403
		-w tym pył do 10 µm	0,0000403	0,0000403

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna
			[kg/h]	[Mg/rok]
		dwutlenek siarki	0,0012940	0,0012940
		tlenki azotu	0,1293599	0,1293599
		tlenek węgla	0,0970200	0,0970200
		benzo/a/piren	2,587*10 <sup>-9</sup>	2,587*10 <sup>-9</sup>

### 9.2.1.10. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

#### Klasyfikacja emitorów

Suma stężeń maksymalnych rozpatrywanych zanieczyszczeń dla emisji skumulowanej przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela nr 25. Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych (z uwzględnieniem emisji z pojazdów i maszyn)

Substancja	Suma stężeń max. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Stęż. dopuszcz. D <sub>1</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	442	280	TAK	Smm > D1
pył zawieszony PM 2,5	434	-	TAK	bez oceny - brak D1
dwutlenek siarki	128,4	350	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	3749	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	574	30000	-	Smm < 0.1*D1
benzo/a/piren	0,0000513	0,012	-	Smm < 0.1*D1

#### Podsumowanie klasyfikacji emitorów

Suma stężeń maksymalnych tlenu węgla i benzo(a)pirenu jest mniejsza niż 10% odpowiednich wartości odniesienia, co pozwala zakończyć obliczenia propagacji tych zanieczyszczeń z jednoczesnym uznaniem dotrzymania norm jakości powietrza atmosferycznego.

Suma stężeń pyłu PM-10, dwutlenku siarki, tlenków azotu jako NO<sub>2</sub> jest większa niż 10% wartości odniesienia lub poziomu substancji, co wiąże się z koniecznością wykonania obliczeń najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych tych substancji w siatce obliczeniowej i dodatkowych punktach obliczeniowych.

Ze względu na brak wartości odniesienia dla pyłu PM-2,5 nie można przeprowadzić podobnej analizy. Zanieczyszczenie to objęto obliczeniami w pełnym zakresie.

#### Kryterium opadu pyłu dla emisji skumulowanej

Analizowano emisję pyłu z 36 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 272,3 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 373,7 > 272,3 \text{ [mg/s]}$$

Łączna emisja roczna = 11,787 < 10 000 [Mg]

Należy obliczyć opad pyłu.

Poniższa tabela zawiera wyniki obliczeń najwyższego opadu pyłu.

Tabela nr 26. Maksymalny opad

Parametr	X	Y	Opad	Ocena
	m	m	[g/m <sup>2</sup> /rok]	
Opad pyłu	70	315	27,871	< 180

Obliczanie odległości, w której należy uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ( $30 \cdot X_{mm}$ ) dla emisji skumulowanej

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń maksymalnych ( $X_{mm}$ ) = 208,0 [m]

Emitor: Suszarnia nasion - planowana

Należy analizować obszar o promieniu 6 240 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.

W promieniu 6 240 m od emitora nie występują obszary o zaostzonych wartości odniesienia.

Wyniki obliczeń zakresu pełnego

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane wartości najwyższych stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń wartości normatywnych D1 i stężeń średniorocznych poza terenami do których inwestor posiadają tytuł prawny.

Tabela nr 27. Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Substancja	Najwyższe stężenie maksymalne, [µg/m <sup>3</sup> ]		Maksymalna częstość przekroczeń D1, [%]		Maksymalne stężenie średnioroczne, [µg/m <sup>3</sup> ]	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	62,7	280	0,00	< 0,2	2,257	< 23
tlenki azotu jako NO2	107,4	200	0,00	< 0,2	2,657	< 21
dwutlenek siarki	92,1	350	0,00	< 0,274	3,484	< 17
pył zawieszony PM-2,5	62,6	brak	-		2,254	< 8

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane wartości najwyższych stężeń maksymalnych, częstości przekroczeń wartości normatywnych D1 i stężeń średniorocznych w dodatkowych punktach obliczeniowych.

Tabela nr 28. Maksymalne wartości stężeń w siatce dodatkowej

Substancja	Stężenie maksymalne 1h [µg/m <sup>3</sup> ]				Częstość przekroczeń D1 [%]				Stężenie średnioroczne [µg/m <sup>3</sup> ]			
	Punkt	Z, m	Wartość	D1	Punkt	Z, m	Wartość	Norma	Punkt	Z, m	Wartość	Da - R
pył PM-10	A	9	64,4	< 280	-	-	-	<0,2	B	9	2,554	< 23
tlenki azotu jako NO2	A	9	73,9	< 200	-	-	-	<0,2	B	9	2,463	< 21
dwutlenek siarki	B	9	91,6	< 350	-	-	-	<0,274	B	9	3,690	< 17
pył PM-2,5	A	9	64,4	brak	-	-	-	-	B	9	2,553	< 8