

## Uzupełnienie nr 1

# „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na kontynuacji wydobywania wapieni ze złoża wapieni triasowych „Strzelce Opolskie”

Opis z załącznikami

Opracował:

1.

---



1950

Regon: P-006333984

NIP: 896-000-55-32

**poltegor-institut**

INSTYTUT GÓRNICWA ODKRYWKOWEGO

51 - 616 Wrocław ul. Parkowa 25

tel. (+48. 71) 3488 144

e-mail: [poltegor@igo.wroc.pl](mailto:poltegor@igo.wroc.pl)

fax. (+48. 71) 3484 320

<http://www.igo.wroc.pl>

Bank Zachodni WBK S.A. 5/O Wrocław 98 10901522000000052019104

---

2. „Amphibia” – Ekspertyzy i Inwentaryzacje Przyrodnicze

Ul. Chocimska 10, 51-200 Wrocław



## Spis treści

1. Wstęp.....	6
1.1. Przedmiot opracowania.....	6
1.2. Cel uzupełnienia.....	6
2. Odpowiedzi na pytania regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu	7
2.1. Odpowiedź na punkt 1.....	7
2.2. Odpowiedź na punkt 2.....	7
2.3. Odpowiedź na punkt 3.....	8
2.4. Odpowiedź na punkt 4.....	8
2.5. Odpowiedź na punkt 5.....	18
2.6. Odpowiedź na punkt 6.....	18
2.7. Odpowiedź na punkt 7.....	19
2.8. Odpowiedź na punkt 8.....	19
2.9. Odpowiedź na punkt 9.....	21
2.10. Odpowiedź na punkt 10.....	24
2.11. Odpowiedź na punkt 11.....	25
2.12. Odpowiedź na punkt 12.....	25
2.13. Odpowiedź na punkt 13.....	25
2.14. Odpowiedź na punkt 14.....	26
2.15. Odpowiedź na punkt 15.....	26
2.16. Odpowiedź na punkt 16.....	26
3. Załączniki graficzne, tekstowe i fotografie.....	28
4. Nazwiska osób sporządzających uzupełnienie raportu .....	47

## Spis rycin

Ryc. 1. Izolinie stężeń średniorocznych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....	13
Ryc. 2. Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pyłu PM-10, % (dopuszcz. 0,2 %) .....	14
Ryc. 3. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalne. 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	15
Ryc. 4. Izolinie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	16
Ryc. 5. Opad pyłu $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$ .....	17
Ryc. 6. Powiększony obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej w miejscowości Farska Kolonia (wg. Załącznika nr 1 MPZP dla TG Strzelce Opolskie) .....	20
Ryc. 7. Lokalizacja szpaleru zadrzewienia porastającego drogę techniczną .....	27

## Spis tabel

Tab. nr 1. Zestawienie emitorów punktowych.....	9
Tab. nr 2. Zestawienie emitorów powierzchniowych .....	10
Tab. nr 3. Dopuszczalna wielkość ładunków w Kopalni wapienia Strzelce Opolskie.....	22
Tab. nr 4. Współrzędne lokalizacji ekranów akustycznych w obszarze przedsięwzięcia Wariant I Etap 2. ....	23

## Spis załączników graficznych, tekstowych i fotografii

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku
1.	Załącznik nr 1.	Usytuowanie maszyn i urządzeń dla najmniej korzystnej sytuacji dla obiektów chronionych w sąsiedztwie złoża (model wykorzystany do obliczeń emisji gazów i pyłów ze spalania oleju napędowego w silnikach maszyn i pojazdów)
2.	Załącznik nr 2.	Informacja Burmistrza Strzelce Opolskich w sprawie udzielenia informacji dot. przedsięwzięć, dla których wydano decyzje środowiskowe, w granicach przewidywanego oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego.
3.	Załącznik nr 3.	Usytuowanie maszyn i urządzeń dla najmniej korzystnej sytuacji dla obiektów chronionych w sąsiedztwie złoża (model wykorzystany do obliczeń emisji pyłów z procesów technologicznych, odsłoniętych powierzchni i składowisk produktów)
4.	Załącznik nr 4.	Dane wejściowe do obliczeń stężeń w sieci receptorów i opadu pyłu (Wydruk z programu operat FB)
5.	Załącznik nr 5.	Wielkość emisji pyłu na terenie kopalni wapieni "Strzelce Opolskie" (Wydruk z programu operat FB)
6.	Załącznik nr 6.	Fotografia obszaru spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie wczesnowiosennym
7.	Załącznik nr 7.	Fotografia obszaru spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie wiosennym
8.	Załącznik nr 8.	Fotografia trasy transportowej na obszarze spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie letnim
9.	Załącznik nr 9.	Fotografia trasy transportowej na obszarze spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie letnim (okres bez opadów)

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest uzupełnienie „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na wydobywaniu wapieni ze złoża wapieni triasowych „Strzelce Opolskie” wykonanego w marcu 2019r., złożonego wraz z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ww. przedsięwzięcia z dnia 10.04.2019. Praca składa się z części opisowej z rycinami i tabelami oraz z załącznikami graficznymi i fotografiami. Dołączono do dokumentacji nośnik informatyczny z elektronicznym zapisem dokumentów tekstowych, załączników oraz plików bazowych z danymi wejściowymi obliczeniami emisji pyłów wykonanymi w oprogramowaniu Operat FB.

## **1.2. Cel uzupełnienia**

Opracowanie zostało wykonane w celu dostarczenia dodatkowych wyjaśnień oraz informacji o w/w przedsięwzięciu, potrzebnych do wydania postanowienia uzgadniającego, w zakresie wyszczególnionym w wezwaniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 25.07.2019 r., pismo nr WOOS.4221.40.2019 r. Uzupełnienie opracowano w formie odpowiedzi na uwagi zawarte w wezwaniu.

## **2. Odpowiedzi na pytania regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu**

### **2.1. Odpowiedź na punkt 1**

Na Załączniku nr 1. przedstawiono lokalizację emitorów gazów i pyłów do powietrza wykorzystanych w procedurze obliczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, której wyniki zamieszczono w złożonym raporcie. Jest to najbardziej niekorzystne, z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, usytuowanie maszyn technologicznych (emitorów) i dróg transportu nadkładu oraz produktów w wyrobisku w całym okresie eksploatacji złoża. W takim położeniu (układzie technologicznym) pracują jednocześnie wszystkie maszyny kopalni i odbywa się ekspedycja produktów przy poziomie wydobywania 1,2 mln Mg/rok kopaliny. Pozostałe lokalizacje cechują się mniejszym oddziaływaniem, co wynika z większej odległości od obiektów chronionych, lub mniejszej ilości maszyn pracujących w układzie technologicznym.

Wg oceny autorów raportu emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, powstających ze spalania oleju napędowego w silnikach maszyn górniczych i pojazdów, nie będzie niekorzystnie oddziaływać w całym okresie eksploatacji złoża na sąsiadującą z zakładem górniczym zabudowę mieszkalną miejscowości: Szczepanek, Farska Kolonia i Strzelce Opolskie.

W celu doboru najmniej korzystnej sytuacji technologicznej dla zabudowy w sąsiedztwie wyrobiska górniczego wykorzystano następujące opracowania:

- [1.] Dodatek nr 1 do projektu zagospodarowania złoża wapieni triasowych Strzelce Opolskie, Szczawno Zdrój, maj 2005 r. Wykonawca: Usługi Geologiczne i Geodezyjne „GEOMETR”, 58-310 Szczawno Zdrój, Słoneczna 23.
- [2.] Wstępna kalkulacja zasobów przemysłowych złoża „Strzelce Opolskie” wg stanu wyrobisk na 30.06.2018 w granicach projektowanego obszaru górniczego, Górażdże Cement S.A.
- [3.] Badania zasięgu drgań parasejsmicznych i wyznaczanie dopuszczalnych wielkości ładunków MW od robót strzałowych w Kopalni Wapienia „Strzelce Opolskie”, Wrocław, sierpień 2017 r.

### **2.2. Odpowiedź na punkt 2**

W raporcie do obliczenia emisji pyłu wykorzystano procedurę obliczeń zawartą w podstawowym pakiecie oprogramowania Operat FB<sup>1</sup>. W danych wejściowych do obliczeń wykorzystano wyniki badań zawarte w opracowaniu Kompleksowa Ocena Oddziaływania na Środowisko Kopalni „Strzelce Opolskie wykonanego przez Polską Akademię Nauk Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Zabrze, ul. M Skłodowskiej-Curie 34, autor dr inż. Krzysztof Klejnowski (Rzecznik Ministerstwa Ochrony Środowiska). Były nimi:

- skład ziarnowy pyłów pobranych z poziomu eksploatacyjnego kopalni, z terenu pracy kopalni łożkowej oraz z drogi wewnętrznej,
- wyniki opadu pyłu z przeprowadzonych pomiarów przy wykorzystaniu słoików Wecka w okresie wiosenno-letnim na obszarze terenu górniczego kopalni.

Bazowano także na informacjach zawartych w „Aktualizacji kompleksowej oceny oddziaływania na środowisko Kopalni Wapienia Strzelce Opolskie wraz z propozycją zmian terenu górniczego wykonana przez Poltegor-Institut, autor dr inż. Szymon Modrzejewski z zespołem (Biegły Ministra Ochrony Środowiska i Kierownik Laboratorium sejsmiki górotworu, uprawnienia Wyższego Urzędu Górniczego nr 7195).

W przeprowadzonych obliczeniach raportu przyjęto, że źródłem emisji pyłowej są dwa obiekty:

---

<sup>1</sup> Autor Ryszard Samoć PROEKO Kalisz

1. Zwałowisko wewnętrzne - emitor powierzchniowy „Zwałowisko”.

2. Wyrobisko - emitor punktowy „Wyrobisko” (utworzony jako emitor zastępczy dla zespołu urządzeń, źródeł emisji pyłowych) dla procesów takich jak: zdejmowanie nadkładu, wiercenie otworów strzałowych, roboty strzałowe, kruszenie, przesiewanie i przeładunek produktów). Przyjęto, że „Wyrobisko” jako emitor zastępczy, dla zespołu urządzeń górniczych, zastępuje w procedurze obliczeniowej wszystkie procesy technologiczne emitujące pyły w wyrobisku górniczym. Obliczenia rozkładu emisji zanieczyszczeń pyłowych z urządzeń technologicznych takich jak: wiertnice, kruszarki, przesiewacze, ładowarki były obliczane jako emisja łączna emitora punktowego „Wyrobisko”.

### 2.3. Odpowiedź na punkt 3

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (DZ.U. 2010 nr 16 poz. 87. Załącznik nr 1) wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [...] w Lp. 142 występują substancje smołowe. Nazwę „substancje smolne” zawierają wydruki obliczeń z programu Operat FB. W raporcie błędnie powielono nazwy „substancje smolne”, zamiast - zgodnie z załącznikiem nr 1 - substancje smołowe. Wartości odniesień są prawidłowe.

Substancje smolne pochodzą ze spalania paliw w silnikach i odpowiadają węglowodorom aromatycznym. Ze względu na spełnianie wielkości dopuszczalnych dla substancji smolnych nie dokonywano dodatkowych obliczeń dla rozkładu węglowodorów aromatycznych, dla których w/w rozporządzenie określa wartości odniesienia jako wielkości wyższe w porównaniu do substancji smolnych.

### 2.4. Odpowiedź na punkt 4

Uwzględniając zalecenia pkt. 4 wezwania, przeprowadzone w treści raportu obliczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych maszyn, uzupełniono o dodatkowe obliczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych z działań przemysłowych kopalni związanych z:

- a) pracami przy zdejmowaniu nadkładu i zwałowaniu,
- b) prowadzeniem robót wiertniczo-strzałowych,
- c) procesami przeróbczymi w kruszarkach i przesiewaczach,
- d) składowaniem produktów handlowych (technologia eksploatacji w kopalni „Strzelce Opolskie” nie przewiduje magazynowania urobionej kopaliny), emisją pyłu z powierzchni zwałowiska, wyrobiska i tras transportowych w czasie przewozu produktów i nadkładu,
- e) procesami przeładowniczymi realizowanymi przez koparki i ładowarki.

Wyszczególnione operacje i czynności tworzą całość procesu technologicznego związanego ze zdejmowaniem nadkładu, wydobywaniem i przeróbką kopaliny, a także ze zbytem wytworzonych produktów. Nie zostały one indywidualnie ujęte w poprzednio przeprowadzonych obliczeniach raportu. Do uzupełnienia obliczeń emisji pyłów wykorzystano procedurę obliczeniową dodatkowego pakietu oprogramowania Operat FB pod nazwą „Emisja z hałd i zwałowisk materiałów sypkich”. Moduł ten pozwala symulować proces emisji pyłów PM<sub>2.5</sub> i PM<sub>10</sub>, po wprowadzeniu stosownych danych dot. procesów technologicznych kopalni surowców skalnych. Obliczenia łącznej emisji pyłów w ciągu roku wykonuje wg metodyki AP-42 EPA – Industrial Wind Erosion. W obliczeniach wykorzystano różę wiatrów z klasami stabilności atmosfery ze stacji meteorologicznej w Opolu. Przyjęto, że pylenie wtórne występować będzie przez 143 dni w roku, gdyż przez 222 dni zgodnie z danymi IMGW, może wystąpić opad atmosferyczny, podwyższona wilgotność gruntu lub pokrywa śnieżna. Powierzchnie pyłące zostały zastąpione siatką emitorów i przypisano im emisję pyłu jako funkcję prędkości wiatru. W zależności wielkości źródła powierzchniowego, całkowita wielkość pylenia wtórnego z odkrytych powierzchni i tras transportu produktów i nadkładu zależy od częstości występowania wiatrów o prędkościach od 0,6 do 11 m/s w okresach przesuszenia gruntu.

Na potrzeby obliczeń emisji w procesach technologicznych kopalni „Strzelce Opolskie” wykonano model usytuowania poszczególnych emitorów pyłu i określono parametry emisji.

Wytypowano sytuację technologiczną kopalni, gdy wszystkie urządzenia usytuowane są w części płn.-zach. wyrobiska. W tym miejscu wystąpi największe zbliżenie maszyn górniczych do zabudowy miejscowości Farska Kolonia (jest to Faza II<sup>2</sup> eksploatacji złoża wg opisu kierunków eksploatacji złoża zawartego w raporcie). Przyjęto, że przedstawiona lokalizacja maszyn i urządzeń (Załącznik nr 3) jest najmniej korzystną sytuacją w eksploatacji i przeróbce kopaliny ze złoża „Strzelce Opolskie” z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń pyłowych, dla całego okresu realizacji przedsięwzięcia objętego raportem. Jest też ona wykorzystana w procedurze określania emisji hałasu zawartej w raporcie.

Najniekorzystniejsze usytuowanie maszyn i urządzeń w Fazie I<sup>3</sup> eksploatacji złoża (wschodnia część obszaru przedsięwzięcia) lokalizuje je w odległości ok. 500 m od zabudowy mieszkalnej miejscowości Szczepanek, co skutkuje znacznie większą (2,5 krotnie) odległością od chronionej zabudowy mieszkalnej.

Uwzględniając stosowaną w kopalni „Strzelce Opolskie” technologię wydobywania i przeróbki kopaliny wytypowano urządzenia i pojazdy oraz związane z nimi procesy technologiczne będące źródłem emisji pyłu. Są to :

#### A) Emisja punktowa

Tab. nr 1. Zestawienie emitorów punktowych

Nr.	Oznaczenie urządzenia	Nazwa urządzenia	Nazwa operacji emisji pyłów
1.	WRT-0/1	Wiertnica	Wykonywanie otworów strzałowych
2.	KŁG-1/1	Koparka łyżkowa	Załadunek urobku do kruszarki (zestaw mobilny)
3.	ZMK-1/1	Kruszarka zest. mob.	Kruszenie urobku
4.	PM-1/1	Przesiewacz zest. mob.	Klasyfikacja (przesiewanie) przekruszonego urobku
5.	ŁK-1/1	Ładowarka kołowa	Załadunek produktów na samochody oraz tworzenie składowisk produktów
6.	KŁG-2/1	Koparka łyżkowa	Załadunek urobku do kruszarki nr 2
7.	ZMK-2/1	Kruszarka zest. mob.	Kruszenie urobku
8.	PM-2/1	Przesiewacz zest. mob.	Klasyfikacja przekruszonego urobku
9.	ŁK-2/1	Ładowarka kołowa	Załadunek produktów na samochody oraz tworzenie składowisk produktów
10.	ŁK-3/1	Ładowarka kołowa	Załadunek nadkładu na wozidła
11.	SP-1	Spycharka gąsienicowa	Przemieszczanie nadkładu

1. WRT- 0/1- Wiertnica, przyjęto, że źródłem pylenia będzie realizacja prac wiertniczych. Przedstawiono najniekorzystniejsze usytuowanie maszyny, na poziomie o rzędnej 212 m n.p.m.
2. KŁG-1/1 – Koparka łyżkowa, źródłem pylenia załadunek urobku do kruszarki, usytuowanie maszyny na poziomie o rzędnej 200m n.p.m. (poziom I).

<sup>2</sup> Eksploatacja w zachodniej części wyrobiska górniczego (końcowy okres wybierania złoża w sąsiedztwie miejscowości Farska Kolonia).

<sup>3</sup> Eksploatacja we wschodniej części wyrobiska w sąsiedztwie miejscowości Szczepanek.

3. ZMK-1/1–Mobilny zestaw kruszący, źródłem pylenia kruszenie urobku na I poziomie eksploatacyjnym.
4. PM-1/1 - Przesiewacz zestaw mobilny, źródłem pylenia proces klasyfikacji przekruszonego urobku na sitach na 3 frakcje kruszywa (produkty handlowe).
5. ŁK-1/1 - Ładowarka kołowa, źródłem pylenia załadunek produktów na samochody oraz tworzenie składowisk produktów.
6. KŁG-2/1 – Koparka łyżkowa, źródłem pylenia załadunek urobku do kruszarki, usytuowanie maszyny, na poziomie o rzędnej 200 m n.p.m. (poziom II).
7. ZMK-2/1 – Mobilny zestaw kruszący, źródłem pylenia kruszenie urobku na II poziomie eksploatacyjnym.
8. PM-2/1 - Przesiewacz zestaw mobilny, źródłem pylenia proces klasyfikacji przekruszonego urobku na sitach na 3 frakcje kruszywa (produkty handlowe).
9. ŁK-2/1 - Ładowarka kołowa, źródłem pylenia załadunek produktów na samochody oraz tworzenie składowisk produktów na poziomie 190 m n.p.m.
10. ŁK-3/1 - Ładowarka kołowa, źródłem pylenia załadunek nadkładu na wozidła przegubowe na poziomie 212 m n.p.m. (poziom nadkładowy).
11. SP-1/1–Spycharka gąsienicowa, źródłem pylenia przemieszczanie nadkładu na poziomie ok. 220 m n.p.m. zwałowiska wewnętrznego.

B) Emisja powierzchniowa

Tab. nr 2. Zestawienie emitorów powierzchniowych

Nr.	Oznaczenie obiektu	Nazwa urządzenia	Nazwa operacji emisji pyłów	Uwagi
1.	PNP	Poziom nadkładowy wydzielony obszar	Pylenie wtórne powierzchniowe	
2.	PIP	Poziom I wydzielony obszar	Pylenie wtórne powierzchniowe	
3.	PZP	Poziom zwałowy - wydzielony obszar	Pylenie wtórne powierzchniowe	
4.	SPP /IP	Składowiska produktów na I poziomie	Pylenie wtórne ze składowanego produktu	
5.	SPP/IIP	Składowisko produktów na II poziomie	Pylenie wtórne ze składowanego produktu	
6.	ZSS/IP	Zabierka strefy strzelania na I poziomie	Pylenie z prowadzenia robót strzałowych	
7.	ZSS/IIP	Zabierka strefy strzelania na II poziomie	Pylenie z prowadzenia robót strzałowych	
8.	TK - 1	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I
9.	TK - 2	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I
10.	TK - 3	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I
11.	TK - 4	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I
12.	TK - 5	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom II
13.	TK - 6	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom II
14.	TK - 7	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I
15.	TK - 8	Trasa jazdy samochodów samowyładowczych	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom I

16.	TN - 1	Trasa jazdy wozideł do transportu nadkładu	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom nadkł.
17	TN - 2	Trasa jazdy wozideł do transportu nadkładu	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom nadkł.
18.	TN - 3	Trasa jazdy wozideł do transportu nadkładu	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom nadkł.
19	TN - 4	Trasa jazdy wozideł do transportu nadkładu	Emisja wtórna z transportu kołowego	Poziom zwał.

Powierzchnie odsłonięte wyrobiska będące źródłem emisji to :

1. PNP- Poziom nadkładowy wydzielono obszar (strop I piętra) o powierzchni 2,4 ha, strop II piętra,
2. PIP – Poziom I piętra wydzielono obszar o pow. 5,75 ha i przyjęto jako potencjalne miejsca pylenia,
3. PZP - Poziom zwałowy - wydzielono obszar o powierzchni 3,0 ha niezrekultywowanej części zwałowiska będący potencjalnym źródłem pylenia. Przyjęto, na bazie procedur zakładowych, że pozostałe tereny zwałowisk wewnętrznego i zewnętrznego nie będą źródłem pylenia, gdyż będą systematycznie rekultywowane w ciągłym procesie wypełniania i rekultywacji wyrobiska górniczego,
4. SPP/IP – Składowisko produktów na I poziomie eksploatacyjnym. Wytypowano składowisko produktu o granulacji 0 – 32 mm będące potencjalnym źródłem pylenia. Jego powierzchnia to ok. 0,54 ha a wysokość ok. 3 m. Składowiska innych produktów o uziarnieniu 32 – 60 mm i 60 – 100 mm nie zakwalifikowano do obiektów będących źródłem pylenia.
5. SPP/IIP – Składowisko produktów na II poziomie eksploatacyjnym Wytypowano (analogicznie jak na poz. I) składowisko produktu o granulacji 0 – 32 mm będące potencjalnym źródłem pylenia. Jego powierzchnia to ok. 0,54 ha a wysokość ok. 3 m. Składowiska innych produktów o uziarnieniu 32 – 60 mm i 60 – 100 mm nie zakwalifikowano do obiektów będących źródłem pylenia.
6. ZSS/IP - Zabierka strefy urabiania na I poziomie przyjęto jej pow. ok. 0,14 ha. Ustalono w oparciu o planowane maksymalne wydobycie, że jej odstrzał będzie realizowany co 2 tygodnie tworząc usyp o pojemności ok. 25 000 Mg.
7. ZSS/IIP - Zabierka strefy urabiania na II poziomie przyjęto jej pow. ok. 0,14 ha, ustalono w oparciu o planowane maksymalne wydobycie, że jej odstrzał będzie realizowany co 2 tygodnie tworząc usyp o pojemności ok. 25 000 Mg.
8. TK-1 do TK-4 - drogi na poziomie I do odstawy produktów handlowych (kruszyw). Obliczenia przeprowadzono tylko do odcinków drogi przebiegających na poziomie I.
9. TK-5 do TK-6 - drogi na poziomie II do odstawy produktów handlowych (kruszyw). Z uwagi na zawilgocenie poziomu nie obliczano emisji pyłów z tego obiektu (uzasadnienie poniżej).
10. TK-7 do TK-8 - drogi wyjazdowe z wyrobiska na powierzchnie terenu do drogi głównej.
11. TN-1 do TN-4 - drogi transportu nadkładu (z poziomu nadkładowego na zwałowisko wewnętrzne).

Załącznik nr 2 przedstawia lokalizację wszystkich wyszczególnionych emitorów. Załączniki nr 4 i 5 zawierają dane wejściowe emitorów, obliczenia stężeń w sieci receptorów, opadu pyłu, wyniki emisji (wygenerowane z pakietu programu OPERAT FB), rozkłady rozprzestrzeniania się w powietrzu atmosferycznym zanieczyszczeń pyłowych pochodzących z:

- a) odstrzałów,

- b) zdejmowania nadkładu,
- c) składowania przerobionej kopaliny i gotowych produktów.

Wprowadzono indywidualne obliczenia emisji dla wszystkich urządzeń układu technologicznego. Ilość wyszczególnionych emitorów (maszyn i urządzeń) pozostała bez zmian (w stosunku do ilości zawartych w raporcie). Natomiast zbiorcze emitory takie jak: wyrobisko i zwałowisko zostały zastąpione poszczególnymi, indywidualnymi emitorami punktowymi i powierzchniowymi pyłu. Przykładowo przesiewacz mobilny PM-1 występował raz, jako emitor punktowy (dla procesu spalania oleju napędowego analizowanego w treści raportu) i ponownie - jako emitor punktowy pyłów o symbolu PM-1/1 w niniejszym uzupełnieniu nr 1.

Obliczeniami emisji pyłów nie objęto tras transportowych (TK-5 i TK-6) i powierzchni spągu poziomu II (rzędna 190 m n.p.m.), gdyż obszary te w całości znajdują się w strefie silnie zawodnionego złoża, co objawia się stałymi wypływami i wysiękami ze skarp i spągu tego poziomu. Z tego tytułu występuje i utrzymuje się stale naturalne zawilgocenie jego powierzchni, a ponadto znaczna jej część w zagłębieniach pokryta jest rozległymi rozlewiskami i kałużami (Zał. nr 6 do Zał. nr 8). Trasy odstawy produktów przebiegające po tym poziomie również nie będą źródłem pylenia wtórnego wzniesianego kołami samochodów. W obliczeniach emisji ten obszar nie stanowi potencjalnego źródła pylenia z powierzchni przemysłowej.

Uzyskane wyniki obliczeń wykazują, że oddziaływanie zapylenia ograniczone będzie do granic terenu górniczego, nawet przy najmniej korzystnej lokalizacji układu technologicznego związanego z eksploatacją i przeróbką kopaliny. Emisje zanieczyszczeń pyłowych nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych stężeń maksymalnych, średniorocznych oraz opadu pyłu.

Emisje substancji pyłowych z procesów technologicznych: zdejmowania nadkładu, urabiania (strzelania), przeróbki, przeładunków oraz wtórna emisja z powierzchni odkrytych poziomów, składowisk i dróg odstawy wyrobów i nadkładu nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych norm jakości powietrza na obszarach przylegających do terenu górniczego Kopalni „Strzelce Opolskie”.

**Przyjęte oznaczenia na rysunkach:**

- teren górniczy (zasięg maksymalnego niekorzystnego oddziaływania kopalni) 
- obszar górniczy (teren prowadzenia prac eksploatacyjnych w kopalni) 
- izolinie wartości   
 wartość maksymalna  $x = 1,732$  

**Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery wykorzystywanych w obliczeniach**

Substancja	D1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Da, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM10	280	40	28
pył zawieszony PM 2,5	-	25* / 20**	21

\* - obowiązuje do dnia 31 grudnia 2019 r.

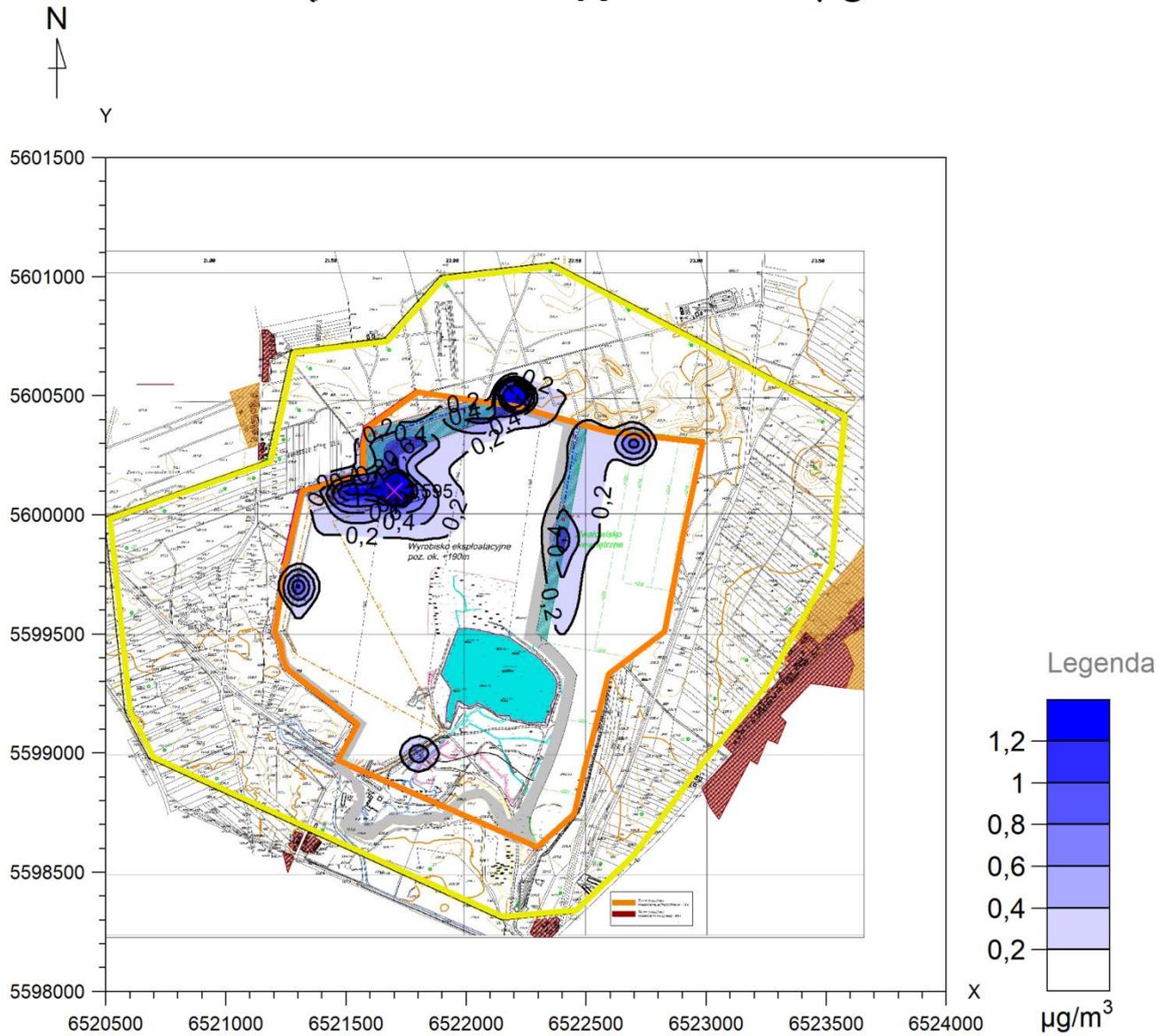
\*\* - obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.

**Tło opadu pyłu 20 g/m<sup>2</sup>/rok**

Kopalnia Strzelce Opolskie jest istniejącym przedsięwzięciem, co oznacza, że wartości tła zawarte w tabeli powyżej zawierają jednocześnie oddziaływanie kopalni.

Ryc. nr 1.

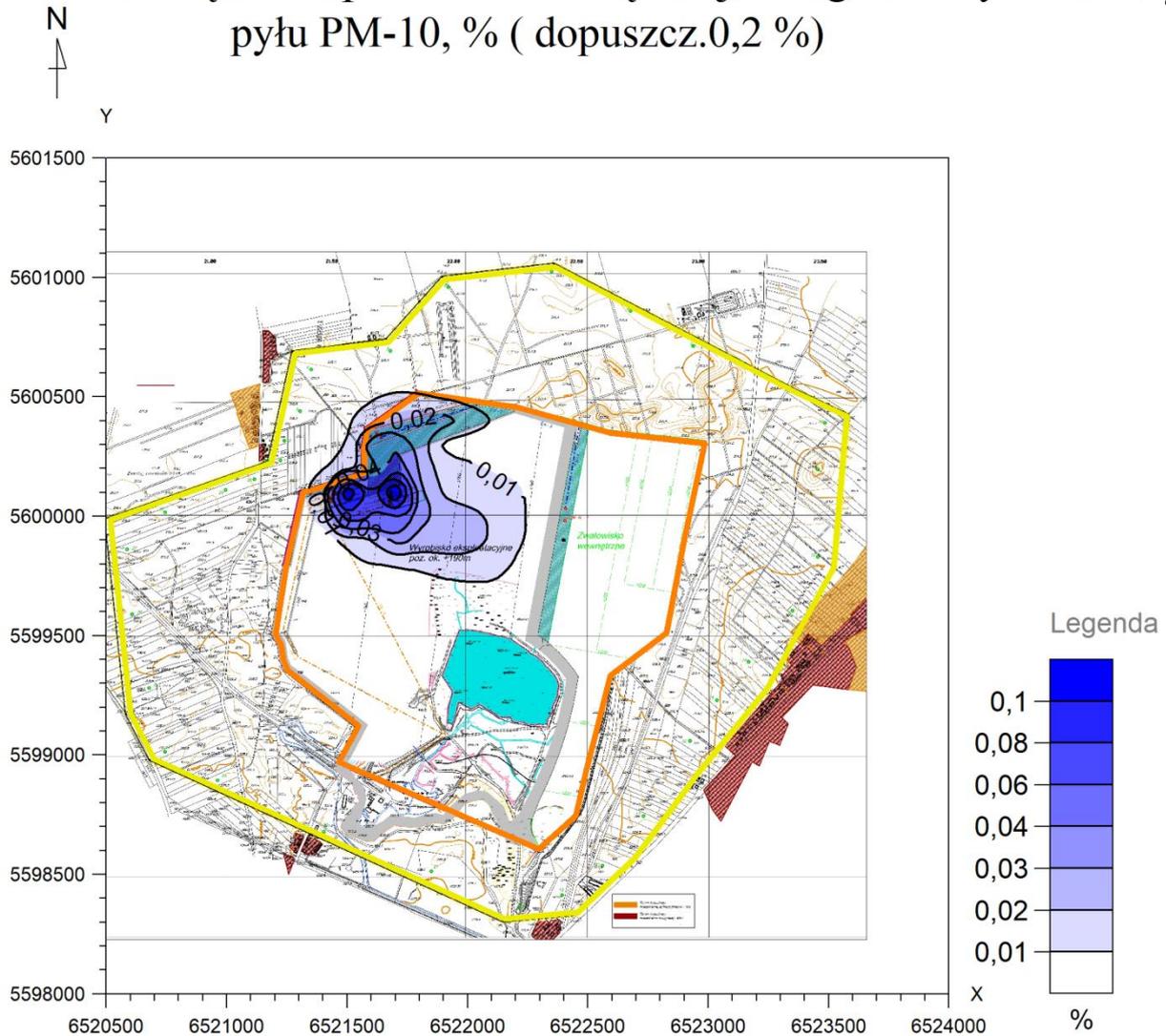
## Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Działalność kopalni nie powoduje przekraczania wartości dopuszczalnych stężeń średniorocznych pyłu PM-10 poza granicami terenu górniczego.

Ryc. nr 2.

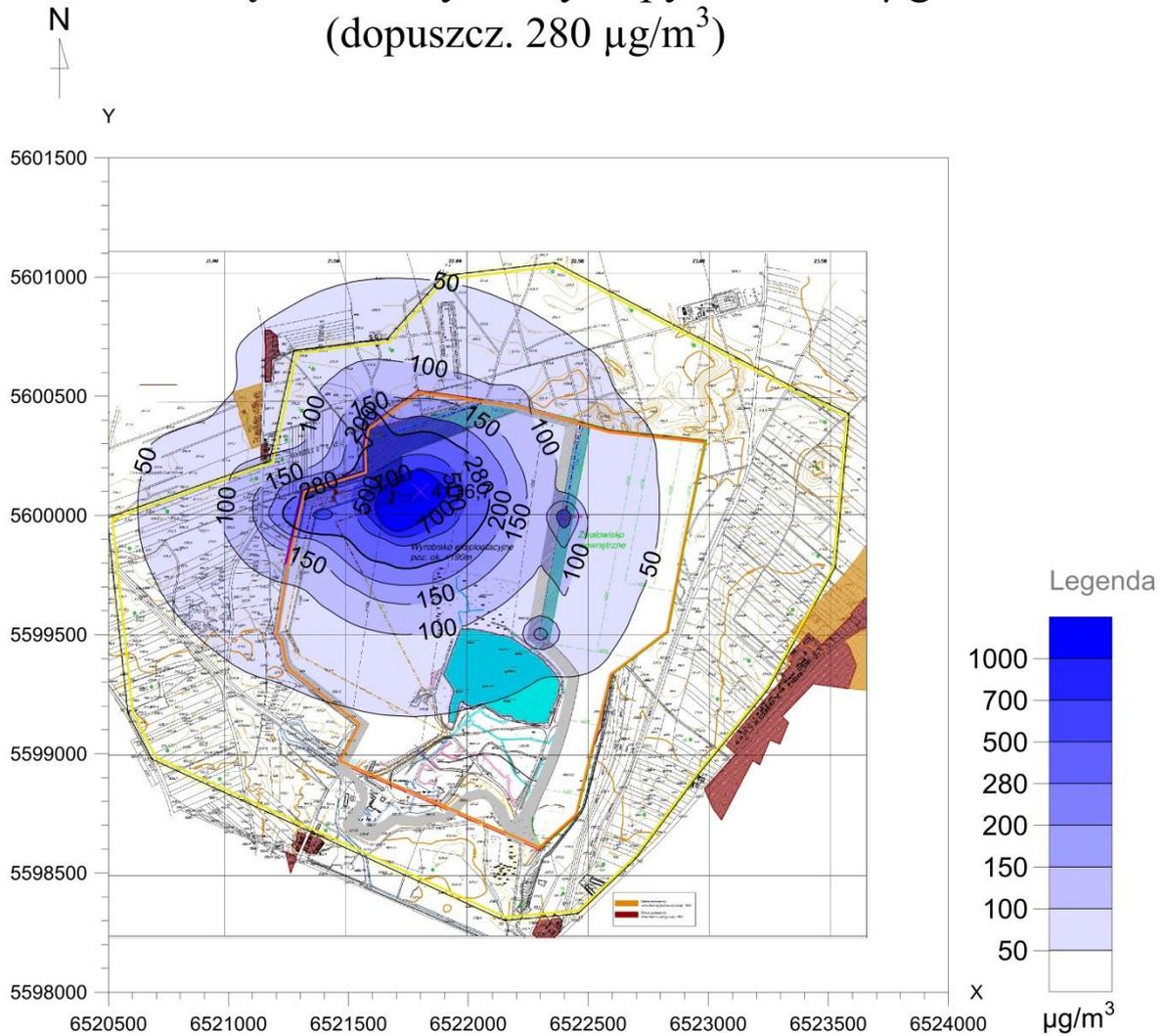
Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pyłu PM-10, % ( dopuszcz. 0,2 %)



Działalność kopalni nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pyłu PM-10 poza granicami terenu górniczego.

Ryc. nr 3.

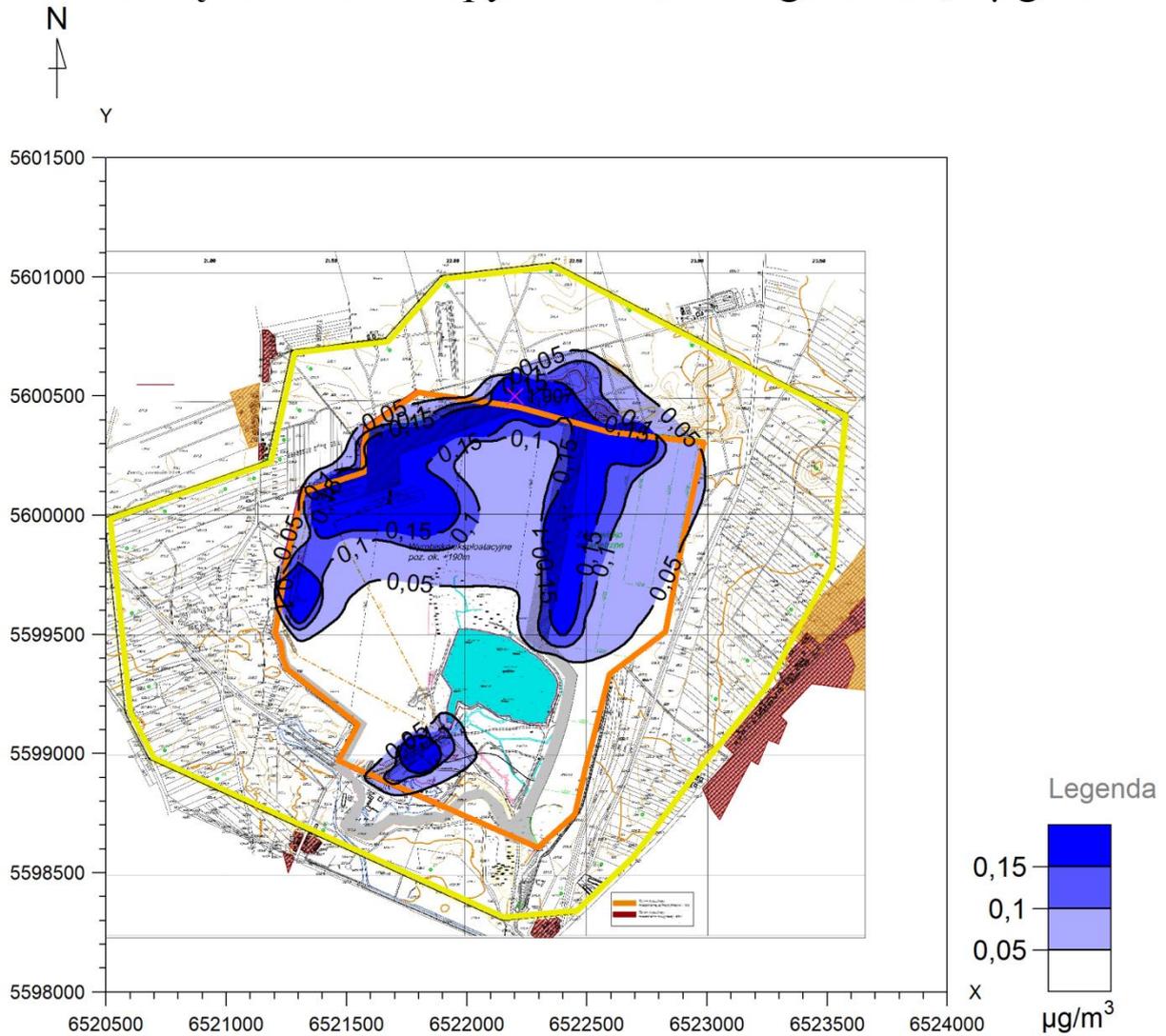
### Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Działalność kopalni nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń maksymalnych pyłu PM-10 poza granicami terenu górniczego.

Ryc. nr 4.

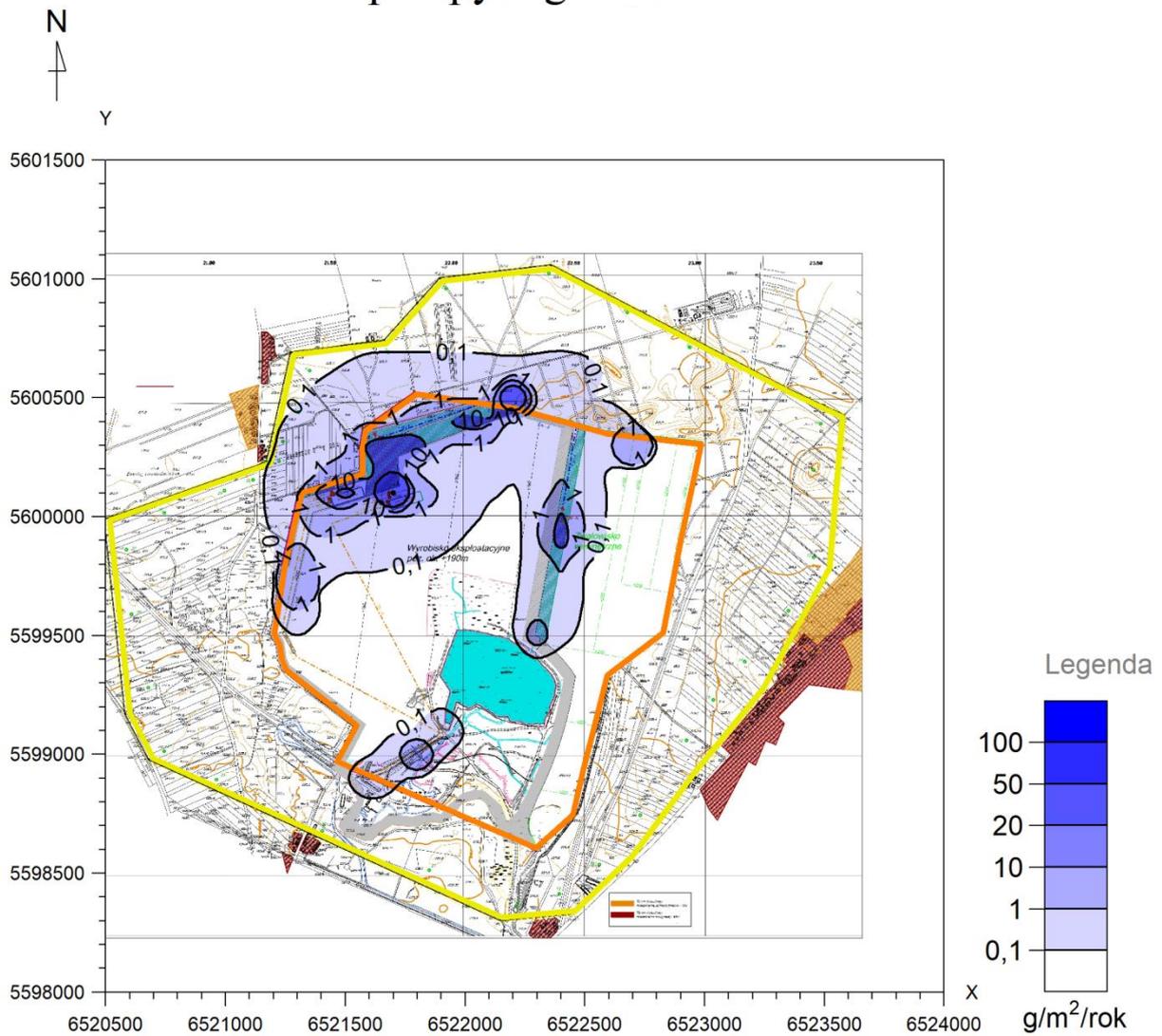
# Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Działalność kopalni nie spowoduje przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 poza granicami terenu górniczego.

Ryc. nr 5.

# Opad pyłu g/m<sup>2</sup>/rok



Działalność kopalni nie powoduje przekraczania wartości dopuszczalnych opadu pyłu poza granicami terenu górniczego.

## 2.5. Odpowiedź na punkt 5

W raporcie, do obliczeń emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych, przyjęto dane wejściowe odpowiadające usytuowaniu maszyn w końcowym okresie eksploatacji złoża, w skrajnym, docelowym położeniu wyrobiska, zlokalizowanym najbliżej obiektów chronionych. Informację szczegółową w tym zakresie zawiera pkt. 2.1. niniejszego uzupełnienia raportu.

W przeprowadzonych obliczeniach uzupełniających emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza, stan technologiczny kopalni został przedstawiony również dla najniekorzystniejszego usytuowania maszyn w stosunku do zabudowy miejscowości Farska Kolonia, sąsiadującej z granicą terenu górniczego kopalni w jego części płn.-zach. Największe zbliżenie maszyn (o najwyższych równoważnych poziomach dźwięku) do w/w zabudowy wystąpi w warunkach eksploatacji rejonu złoża sąsiadującego z zabudową tej miejscowości. Zastosowany układ technologiczny do realizacji przedsięwzięcia (schematycznie zilustrowany na ryc. 5 raportu) przedstawia na podkładzie mapy syt.-wys. Załącznik nr 3. Przyjęto, że najmniejsza odległość do skrajnej zabudowy Farskiej Kolonii w części płd.-wsch. będzie wynosiła:

- 218 m dla wiertnicy WRT- 0/1 na stropie I poziomu wydobywczego,
- 295 m dla zespołu załadowczo-przeróbczego na spągu I poziomu wydobywczego (KŁG-1/1, ZMK-1/1, PM-1/1, ŁK-1/1),
- 526 m dla zespołu załadowczo-przeróbczego na spągu II poziomu wydobywczego (KŁG-2/1, ZMK-2/1, PM-2/1, ŁK-2/1),
- 462 m do zespołu maszyn związanego ze zbieraniem nadkładu.

W układzie technologicznym kopalni zbieranie nadkładu nie jest przedsięwzięciem najbardziej niekorzystnie oddziaływującym na otoczenie. Operację realizuje zespół dwóch maszyn, ładowarka i wozidło przegubowe, o najniższych równoważnych poziomach dźwięku wynoszącym  $L_{eqwvp} = 101,0$  dB i 68,3 dB (tab. 16 raportu). Jest to efekt korzystnych parametrów akustycznych maszyn i stosowanego trybu zbierania nadkładu, jaki występuje w kopalni wapienia „Strzelce Opolskie”. Zdejmowanie nadkładu odbywa się okresowo (najczęściej tylko przez 2-3 miesiące, raz na 1-2 lata), ze znacznym wyprzedzeniem czasowym i odległościowym w stosunku do pozostałych robót, dlatego też nie stanowi istotnego źródła niekorzystnego oddziaływania w zakresie emisji hałasu, zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.

Nie przewiduje się większej koncentracji maszyn oraz ich większego zbliżenia do zabudowy okolicznych miejscowości, w całym planowanym okresie realizacji przedsięwzięcia.

W obliczeniach emisji pyłów przyjęto, że powierzchnia czynna zwałowiska wewnętrznego (potencjalnie będąca źródłem emisji) przez cały okres realizacji przedsięwzięcia będzie stała i wynosić będzie ok. 4,5 ha, co odpowiada powierzchni niezrekultywowanej części zwałowiska. Powstające stopniowo zwałowisko wewnętrzne, o docelowej powierzchni 68,0 ha będzie sukcesywnie rekultywowane.

## 2.6. Odpowiedź na punkt 6

W poprzedniej procedurze obliczeniowej, której wyniki zawarte są w raporcie, błędnie przyjęto, że „Wyrobisko” jest zastępczym emitorem punktowym o średnicy 0,2 m i wysokości 1 m.

W przeprowadzonych uzupełniających obliczeniach emisji zanieczyszczeń pyłowych nie przyjęto zastępczego emitora punkowego dla „Wyrobiska”. Zastąpiono go 16 emitorami powierzchniowymi i 10 emitorami punktowymi (Tab. nr 1 i nr 2). Pozostawiono natomiast dla emitatorów punktowych wysokość 1 m. Zdecydowana większość emitatorów w kopalni zlokalizowana jest od kilku do ok. 30 m poniżej powierzchni otaczającego terenu, co ogranicza rozprzestrzenianie się zapylenia do terenu wyrobiska.

## 2.7. Odpowiedź na punkt 7

Przy analizie skumulowanych oddziaływań przedsięwzięcia, w zakresie udarowej fali powietrznej, rozrzutu odłamków skalnych, drgań sejsmicznych, emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych, brano pod uwagę następujące przesłanki:

1. Identyfikację źródeł, które potencjalnie wpływają na zmiany w środowisku otaczającym przedsięwzięcie.
2. Rodzaj i charakterystykę przedsięwzięć, z uwzględnieniem, powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i już zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, a znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie kopalni Strzelce Opolskie.
3. Analizę i ocenę dróg oddziaływań pomiędzy źródłami i odbiornikami i powiązaniem pomiędzy tymi oddziaływaniami
4. Skutki i analizę tych skutków z podziałem na skutki o charakterze addytywnym, antagonistycznym i synergicznym.

Przyjęto zasadę, wg (Sadler B., CEEA) że: oddziaływanie skumulowane to „wynik sumarycznych oddziaływań na środowisko od licznych działań i przedsięwzięć.

Przeanalizowano maksymalne zasięgi wymienionych w raporcie oddziaływań z oddziaływaniem przedsięwzięć wyszczególnionych w informacji burmistrza Strzelec Opolskich (Zał. nr 2). Analizowano i oceniano przewidywane znaczące oddziaływanie na środowisko oraz zabytki, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe.

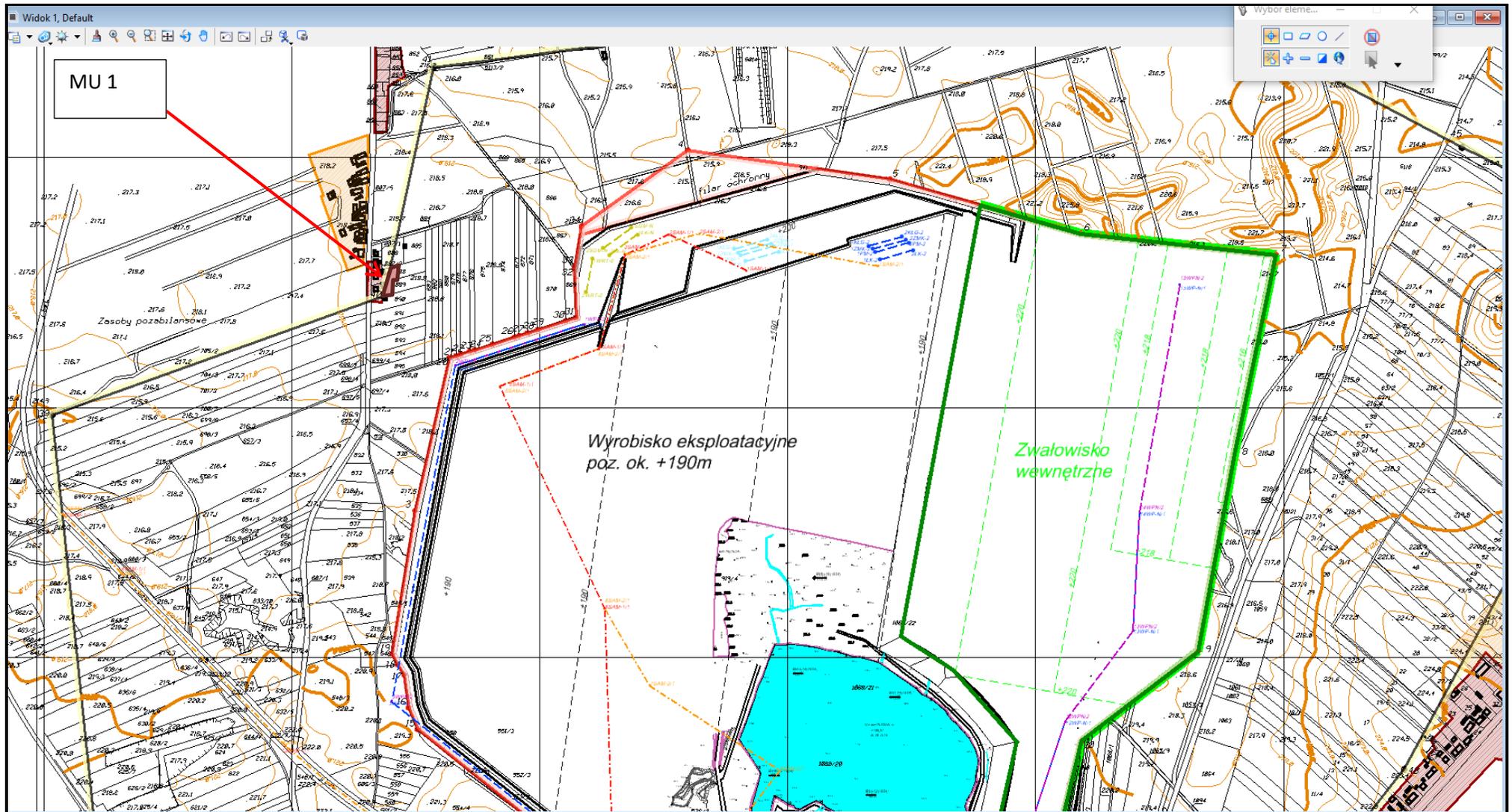
Nie stwierdzono także nakładania się lub kumulowania się oddziaływań z sąsiadującą od wschodu Kopalnią Lhoist. Jej zasięg oddziaływania, zakresie udarowej fali powietrznej, rozrzutu odłamków skalnych, drgań sejsmicznych, emisji hałasu i emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych ogranicza się do terenu górniczego, którego granice pozostają po wschodniej stronie zabudowy miejscowości Szczepanek i w żadnym punkcie nie nakładają się z terenem górniczym Kopalni Strzelce Opolskie.

## 2.8. Odpowiedź na punkt 8

Przeanalizowano obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego w kontekście sąsiadujących z przedsięwzięciem terenów akustycznie chronionych. W wyniku prac uzupełniono ryc. nr 10 raportu, o obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej oznaczony jako MU-1 a zlokalizowany w płd. części miejscowości Farska Kolonia. Przedmiotowy, chroniony akustycznie obszar o dopuszczalnym natężeniu dźwięku 55 dB, zlokalizowany jest w terenie górniczym (ryc. nr 9). Figuruje on na ARK. 7/15 Załącznika nr 1 Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego złoża wapieni triasowych „Strzelce Opolskie”, w części położonej w granicach administracyjnych gminy Strzelce Opolskie, w granicach obrębów ewidencyjnych miasta Strzelce Opolskie oraz wsi Szczepanek. Prognozowana emisja równoważnego poziomu dźwięku dla tego obszaru wynosi 50,5 dB (Załącznik nr 9 raportu) i nie przekracza wartości dopuszczalnej. Obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej oznaczony jako MU-1 nie będzie, więc objęty niedopuszczalnym oddziaływaniem akustycznym w związku z kontynuacją eksploatacji złoża „Strzelce Opolskie”.

Wg oceny autorów raportu emisja hałasu (jak też zanieczyszczeń gazowych i pyłowych) nie będzie niekorzystnie oddziaływać w całym okresie eksploatacji na sąsiadujący z zakładem górniczym teren objęty ochroną akustyczną o symbolu MU-1.

Uzyskane wyniki obliczeń wykazują, że na obszarze MU-1 emisje zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych stężeń maksymalnych, średniorocznych oraz opadu pyłu.



Ryc. nr 6. Powiększony obszar zabudowy mieszkaniowo-usługowej w miejscowości Farska Kolonia (wg. Załącznika nr 1 MPZP dla TG Strzelce Opolskie)

## 2.9. Odpowiedź na punkt 9

W zawartych w raporcie obliczeniach propagacji hałasu uwzględniono proces zdejmowania nadkładu oraz jego transportu i zwałowania. Maszynami przewidzianymi do tej operacji technologicznej są ładowarka oznaczona symbolem ŁK -3 i wozidła przegubowe. Ładowarka jest przewidziana do urabiania nadkładu i jego załadunku na wozidła. Nadkład odwożony jest wozidłami po trasach TN (emitory powierzchniowe trasy transportu nadkładu) i przemieszczany na wierzchołku zwałowiska wewnętrznego spycharką o przyjętym w raporcie symbolu SGM-N-1. (Tab. nr 18 i rys nr 9, Wariant I Etap 1 i Tab. nr 24 i rys nr 10, Wariant I, Etap 2).

Zwraca się uwagę, że urabianie złoza prowadzone będzie metodą robót wiertniczo-strzałowych (str. 21 raportu), zatem w tym przypadku pojęcia strzelania i urabiania złoza są tożsame. W przeprowadzonych obliczeniach propagacji hałasu świadomie nie uwzględniono robót strzałowych. Natomiast roboty wiertnicze zostały uwzględnione - WRT -1 ( Tab. nr 18 i rys nr 9, Wariant I, Etap 1) i Tab. nr 24 i rys nr 10 Wariant I Etap 2.

W kopalni pomiary hałasu przeprowadzono<sup>4</sup> przy odpalaniu ładunków MW w serii o masie  $Q_c = 4157$  kg na północno – wschodniej ścianie wyrobiska w punktach pomiarowych usytuowanych w odległościach 95 m i 200 m od linii detonacji.

Poziom dźwięku dla odległości 95 m wyniósł 83,7 dBA, a czas trwania detonacji 5 sekund. Ekwiwalentny poziom dla czasu  $T=8$  h wynosi 46,1 dBA.

Poziom dźwięku dla odległości 200 m wyniósł 79,1 dBA, a czas trwania detonacji 5 sekund. Ekwiwalentny poziom dla czasu  $T=8$  h wynosi 41,5 dBA.

Autorzy raportu stoją na stanowisku, że roboty strzałowe prowadzone w wyrobisku górniczym emitują hałas krótkotrwały i nie mają one wpływu na uzyskiwane wartości równoważnego poziomu dźwięku w punktach pomiarowych zlokalizowanych wokół wyrobiska w procedurze symulacji od wszystkich maszyn i urządzeń przedstawionych w raporcie. Uzasadniają tą tezę następujące dowody:

1. Prace strzałowe są wykonywane w okresie, gdy w wyrobisku górniczym nie są prowadzone żadne inne prace, a zatem nie występuje emisja hałasu z innych źródeł wytypowanych do procedury obliczeniowej. Okres przerwy wynosi ok. 2 godzin (załadowanie otworów strzałowych, połączenie sieci strzałowej, odpalenie ładunków materiału wybuchowego).
2. Równoważny poziom dźwięku  $L_{AeqD}$  wyniósł (wg przyp. 4 ) od 46,1 do 41,5 dB.
3. Hałas związany ze strzelaniem pochodzi z przekształcenia naddźwiękowej powietrznej fali udarowej, która następnie w pewnej odległości od miejsca strzelania przechodzi w falę akustyczną, odczuwaną jako hałas. Hałas ten jednak zasadniczo różni się od hałasu przemysłowego. Ma charakter impulsowy, trwa bardzo krótko. Przeważnie trwa nie dłużej niż 5 sekund i powtarza się w znacznych odstępach czasu w zależności od częstotliwości wykonywania robót strzałowych w kopalni (w tym przypadku raz na dwa tygodnie).

Dlatego hałas ten przy ocenie uciążliwości nie powinien być traktowany jak zwykły hałas przemysłowy.

W świetle przeprowadzonych procedur obliczeniowych emisja hałasu związana z odpalaniem ładunków materiałów wybuchowych jest krótkotrwała i nie jest zgodna z charakterem emisji od pozostałych urządzeń technologicznych, zatem nie odpowiada metodyce opracowywanego modelu obliczeniowego rozprzestrzeniania się hałasu. Wprowadzenie do modelu symulacji oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia

---

<sup>4</sup>Opinia akustyczna - oddziaływanie akustyczne prac prowadzonych na terenie kopalni wapienia w Strzelcach Opolskich wykonanym w 2017 r. przez Laboratorium Akustyczne ECOPLAN, 45-010 Opole. ul. Szpitalna 3/9, tel/fax (077) 456 65 16, e-mail: www.ecoplan.biz.pl.

akustycznego zrealizowanego i przedstawionego w raporcie, wartości równoważnego poziomu dźwięku prac strzałowych nie będzie miało istotnego wpływu na końcowy wynik symulacji w zasięgach izofon i w punktach pomiarowych. Pogląd ten podziela też autor „Opinii akustycznej”, który przedmiotową czynność technologiczną wykorzystał przy tworzeniu modelu w oprogramowaniu SoundPLAN w 7.4. W przeprowadzonych obliczeniach uwzględnił detonację ładunku wybuchowego podczas odstrzału jako źródło hałasu, dodając w komentarzu stwierdzenie: „ale źródła te mają całkowicie marginalne znaczenie przy ciągłej pracy kruszarki i przesiewacza”.

Obliczona w „Opinii akustycznej” wartość równoważnego poziomu dla prac strzałowych dla odległości 200 wynosząca 41,5 dB, pozwala prognozować, że prowadzenie robót strzałowych w odległości większej od 200 m od zabudowy miejscowości Farska Kolonia nie spowoduje wystąpienia równoważnego poziomu dźwięku przekraczającego wartości dopuszczalne ( 55 dB) dla najbliższych położonych obszarów zabudowy mieszkalno-usługowej chronionej akustycznie ponieważ:

- najmniejsza odległość prowadzenia robót strzałowych od zabudowy objętej ochroną akustyczną wyniesie min. 207 m),
- wielkość ładunków całkowitych nie będzie przekraczać 1185 kg (w fazie pomiarów ładunek wynosił  $Q_c = 4157$  kg, wg przypisu 4),
- podczas prowadzenia robót strzałowych występuje wymóg wycofania ludzi poza strefę rozrzutu odłamków skalnych wynoszącą do 300 metrów od miejsca wykonywania robót strzałowych.

Roboty strzałowe prowadzone są w strefach ograniczających wielkość ładunków materiałów wybuchowych zapewniających bezpieczne oddziaływanie na otoczenie. (Rycina 53 raportu). W kopalni „Strzelce Opolskie” dopuszcza się stosowanie ładunków MW jak w tabeli poniżej.

Tab.nr 3. Dopuszczalna wielkość ładunków w Kopalni Strzelce Opolskie

<b>Odległość strzelania od granicy Terenu Górniczego d [m]</b>	<b>Ładunek MW przypadający na opóźnienie <math>Q_z</math> [kg]</b>	<b>Ładunek MW całkowity <math>Q_c</math> [kg]</b>	<b>Zasięg powietrznej fali udarowej PDF[m]</b>
280	33	1185	120
315	42	1500	130
350	52	1855	140
400	68	2420	150
450	86	3065	160
500	107	3785	175
550	129	4580	185
600	154	5450	195
650	180	6400	205

Poziom emisji niekorzystnych oddziaływań, w szczególności drgań sejsmicznych, udarowej fali powietrznej i hałasu impulsowego), wywołanych odpalaniem ładunków materiału wybuchowego, zależy od całkowitej wielkości ładunków materiałów wybuchowych w odpalanej serii otworów strzałowych („Stan bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót strzałowych w górnictwie odkrywkowym” Wyższy Urząd Górniczy Katowice 2011”).

Jak wynika z powyższej tabeli, w miarę zbliżania się eksploatacji do zabudowań miejscowości Farska Kolonia i Szczepanek, wielkość ładunku materiału wybuchowego będzie ulegała zmniejszaniu. Efektem będzie ustabilizowanie się niekorzystnych oddziaływań z tego tytułu na granicy projektowanego terenu górniczego, w tym także impulsowego oddziaływania akustycznego. W efekcie nie wystąpią przekroczenia hałasu wywołane wykonywaniem robót strzałowych w obszarach chronionych akustycznie.

Analiza oddziaływania akustycznego wariantów przedsięwzięcia zawiera modele obliczeniowe, które odzwierciedlą potencjalnie najbardziej niekorzystne sytuacje akustyczne, jakie mogą wystąpić w okresie funkcjonowania przedsięwzięcia, zarówno dla Etapu 1 jak i Etapu 2 preferowanego Wariantu I przedsięwzięcia. Przestrzenne uwarunkowania pracy koparek w wyrobisku przedstawiono na przekroju przez zbocze wyrobiska - Ryc. 5 w raporcie.

Wg prognoz oddziaływania akustycznego nie ma potrzeby rezygnacji z techniki strzałowej do urabiania złoże w rejonach najbardziej zbliżonych do obszarów objętych ochroną akustyczną. Specyfika kopalni odkrywkowej, polegająca na występowaniu wieloprzestrzennych form terenowych – wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska wewnętrznego – stwarza szczególne warunki rozprzestrzeniania dla propagacji hałasu, jak też emisji pyłowych, co szczegółowo przedstawiono w raporcie i w uzupełnieniu nr 1. Wyrobisko odkrywkowe Kopalni „Strzelce Opolskie” tworzy zagłębienie terenowe o długości ponad 1700 m i szerokości ponad 1500 m. Głębokość wyrobiska dochodzi do ok. 30 m, a zbocza nachylone są w generalnym stosunku od ok. 1:2 do ok. 1:2,5. Geometria wyrobiska powoduje, że maszyny i ciągi transportowe usytuowane na niższych poziomach eksploatacyjnych są w coraz większym stopniu ekranowane od powierzchni terenu na zewnątrz wyrobiska. Dodatkowo, co opisano w raporcie, planowana jest budowa ekranu akustycznego od strony miejscowości Farska Kolonia (str. 157 raportu) - cyt. „Dla zachowania wymaganego rozporządzeniem standardu natężenia hałasu dla zabudowań miejscowości Farska Kolonia, najbardziej zbliżonej do granic przedsięwzięcia, niezbędne będzie uformowanie na terenie obszaru górniczego ekranu w postaci wału ziemnego o wysokości min. 4 m rozciągającego się na długości ok. 742 m, przy czym wybudowanie tego wału będzie niezbędne dopiero wtedy, gdy roboty górnicze w zakresie wiercenia otworów strzałowych na poziomie nadkładowym zbliżą się do zabudowy na odległość min. 350 m.”

Lokalizację ekranu (wału ziemnego składającego się z połączonych 4 prostych odcinków) przedstawia tabela nr 4.

Tab. nr 4. Współrzędne lokalizacji ekranów akustycznych w obszarze przedsięwzięcia Wariant I Etap 2

Nr <sup>1)</sup> ekranu akustycznego	Opis nr ekranu	Współrzędne punktów narożnych ekranu <sup>2)</sup>		
		X	Y	Z
2 - 1	Ekran ziemny o wysokości h = 4 ponad powierzchnię terenu L=309 m	6521248	5599794	212,0
		6521318	5600099	212,0
		6521325	5600094	212,0
		6521259	5599792	212,0
3 - 1	Ekran ziemny o wysokości h = 4 ponad powierzchnię terenu L=269 m	6521318	5600099	212,0
		6521573	5600180	212,0
		6521581	5600175	212,0
		6521325	5600094	212,0
4 - 1	Ekran ziemny o wysokości h = 4 ponad powierzchnię terenu L=103 m	6521573	5600180	212,0
		6521570	5600279	212,0
		6521577	5600278	212,0
		6521581	5600175	212,0
5 - 1	Ekran ziemny o wysokości h = 4 ponad powierzchnię terenu L=62 m	6521570	5600279	212,0
		6521581	5600345	212,0
		6521587	5600339	212,0
		6521577	5600278	212,0

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Numery źródeł odpowiadające oznaczeniom na Załączniku nr 7 i 8 (Tom II).

<sup>2)</sup> Współrzędne punktów narożnych ekranu w układzie współrzędnych 2000/21

## 2.10. Odpowiedź na punkt 10

Oddziaływanie przedsięwzięcia nie spowoduje kumulacji oddziaływań akustycznych (jako skumulowany efekt zmian środowiska spowodowany działalnością człowieka, w połączeniu z innymi działaniami, obecnymi i przyszłymi) z innymi przedsięwzięciami zlokalizowanymi w najbliższym sąsiedztwie ponieważ:

- na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze jego oddziaływania (teren górniczy) nie mieszczą się oddziaływania innych planowanych przedsięwzięć w zakresie, w jakim te ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem, (informację tą potwierdza Zał. nr 2),
- usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, walorów przyrodniczych i krajobrazowych nie koliduje z uwarunkowaniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego - uwzględniające: obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
- brak jest powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Najbliżej położone przedsięwzięcie górnicze - Kopalnia „Strzelce Opolskie A” (Zakłady Wapiennicze Lhoist SA), znajdujące się w odległości ok. 1 km od wyrobiska Kopalni Wapienia „Strzelce Opolskie”, posiada teren górniczy, który nie pokrywa się z terenem górniczym Kopalni „Strzelce Opolskie”. Z uwagi na fakt, że niekorzystne oddziaływania akustyczne obu kopalń mieszczą się w granicach terenu górniczego nie wystąpi, zatem zjawisko kumulowania się niekorzystnych oddziaływań emisji hałasu obu przedsięwzięć.

Strefy oddziaływania robót strzałowych na otoczenie są obliczane w oparciu uprawnienia Rzecznawcy ds. ruchu odkrywkowych zakładów górniczych w zakresie techniki strzałowej oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Energii w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących przechowywania i używania środków strzałowych i sprzętu strzałowego w ruchu zakładu górniczego (Dz.U. z 2016 r. poz. 321).

W obu sąsiadujących zakładach górniczych (z uwagi na sąsiedztwo z zabudową mieszkalną) wprowadzone są działania w technice strzałowej, polegające na:

- strefowym zmniejszeniu wielkości odpalanych ładunków materiału wybuchowego (szerzej opisane w odpowiedziach na pkt. 9),
- stosowaniu ograniczenia wielkości ładunków na każdy stopień opóźnienia milisekundowego, pozwalające na prowadzenie robót strzałowych tak, aby strefa oddziaływań nie przekraczała granic terenu górniczego.

Ponadto w obu zakładach prowadzone będą okresowo kontrolne pomiary oddziaływań robót strzałowych na otoczenie, w okresach zalecanych przez rzeczoznawców ds. ruchu zakładu górniczego.

### **2.11. Odpowiedź na punkt 11**

W chwili obecnej warunki do rozwoju rukwi wodnej *Nasturtium officinale* znajdują się w rozproszonych miejscach na terenie całego wyrobiska - są to płytsze miejsca w rowach oraz wysięki w skałach. W 2019 roku, po wezwaniu Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu, dnia 08.08.2019 r. dokonano wizji terenowej, podczas której stwierdzono pojedyncze stanowiska w miejscach, gdzie w zeszłym roku rukwi nie stwierdzono - przy przepustach w rowach w części południowej. Jednocześnie silny rozwój glonów na powierzchni wody ograniczył rozwój rukwi na stanowiskach, gdzie w roku 2018 rosła obficie. Gatunek ten przemieszcza się więc spontanicznie po dogodnych dla siebie siedliskach na terenie kopalni. Owocuje, a także rozmnaża się wegetatywnie.

Na etapie prowadzenia działalności górniczej powstaną nowe miejsca wysięków oraz nastąpi przedłużenie rowów odwadniających, odpowiednie dla zajęcia przez rukiew wodną. Zarówno poszerzanie wyrobiska, jak i tworzenie zwałowiska będzie odbywać się na przestrzeni lat i pozwoli na spontaniczne przemieszczanie się roślin. Zaprzestanie działalności górniczej prowadziłoby do zalania faktycznych oraz potencjalnych stanowisk rukwi wodnej na głębokość większą niż odpowiednia dla rozwoju gatunku.

W związku z powyższym w naszej opinii nie jest konieczne przesadzanie rukwi w celu zachowania jej obecności na obszarze kopalni.

### **2.12. Odpowiedź na punkt 12**

W naszej opinii nie ma potrzeby stosowania dodatkowych minimalizacji w celu ograniczenia śmiertelności płazów, takich jak wyłapywanie i przenoszenie pojedynczych osobników czy wygradzanie terenu. Obecne funkcjonowanie kopalni pokazuje, że miejsca rozrodu płazów spontanicznie powstają i bardzo szybko zanikają (są to typowe stanowiska efemeryczne). Populacje płazów bardzo dobrze radzą sobie w takim ekosystemie i utrzymanie działalności kopalni pozwoli zachować ich populacje. Dodatkowo, gradzenie terenu i wyłapywanie pojedynczych osobników płazów na terenie kopalni byłoby niezmiernie trudne, a nakłady poniesione na ten cel nie przynosiłyby znaczących efektów. Stałoby się tak ze względu na bardzo dużą liczbę dostępnych kryjówek, które uniemożliwiają skuteczny odłów populacji płazów (usypiska z kamieni, zagłębienia między skałami itp.) oraz ze względu na brak możliwości skutecznego wkopania ogrodzenia dla płazów w podłoże (podłoże skaliste, z licznymi kamieniami), co z kolei powodowałoby nieszczelności w ogrodzeniu. W związku z tym za najlepszy sposób minimalizacji negatywnych oddziaływań na populacje płazów uznano likwidację stanowisk rozrodu płazów poza okresem rozrodu i obecności kijanek/larw w zbiornikach wodnych, czyli pomiędzy 1 września a 15 lutego. Wskazane jest, by stopniowa likwidacja tych stanowisk, mająca na celu przygotowywanie kolejnej powierzchni pod dalsze zwałowanie wewnętrzne, odbyła się pod nadzorem herpetologicznym.

### **2.13. Odpowiedź na punkt 13**

Oddziaływanie na sieweczkę rzeczną zostało opisane w tabeli 16 raportu z inwentaryzacji. W przypadku tego gatunku możliwe jest negatywne oddziaływanie w związku z ruchem kołowym pojazdów na terenie wyrobiska. Dotyczy to głównie płoszenia ptaków, ale potencjalnie może dochodzić również do strat w lęgach z tego powodu. Mimo tych zagrożeń ptaki podejmują ryzyko i można je spotkać praktycznie w każdej eksploatowanej kopalni na terenie kraju. Ograniczenie presji drapieżników na terenie czynnego wyrobiska prawdopodobnie wpływa na ten gatunek korzystnie, przez co zajmują wyrobiska pomimo prowadzonej eksploatacji. W związku z czym prowadzona eksploatacja nie wpływa znacząco negatywnie na lokalną populację sieweczki rzecznej i w naszej ocenie nie ma potrzeby przeprowadzenia działań minimalizujących.

Stanowisko lęgowe łabędzia niemego znajduje się w nieeksploatowanej części wyrobiska, na terenie rzepia głównej pompowni odwadniającej wyrobisko, która będzie

funkcjonowała bez zmian przez cały okres trwania przedsięwzięcia objętego raportem. W tej lokalizacji brak jest negatywnych oddziaływań, które mogłyby prowadzić do strat w lęgach. Ptaki zajmując terytorium przyzwyczyły się do warunków panujących na terenie kopalni. W związku z czym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania podczas kontynuacji eksploatacji.

#### **2.14. Odpowiedź na punkt 14**

Zarówno podczas inwentaryzacji w roku 2018, jak i w dniu 08.08.2019r., nie stwierdzono obecności centurii nadobnej *Centaurea pulchella*. Miejsce, w którym stwierdzono gatunek w roku 2005 (dane uzyskane z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu), obecnie jest porośnięte krzewami wierzby na skarpie oraz trzciną pospolitą poniżej. W sąsiedztwie istnieją miejsca z mniej zaawansowaną sukcesją naturalną, również płytkie zagłębienia z wodą, które teoretycznie są dobrym siedliskiem dla tego gatunku, jednak tam również nie stwierdzono centurii nadobnej.

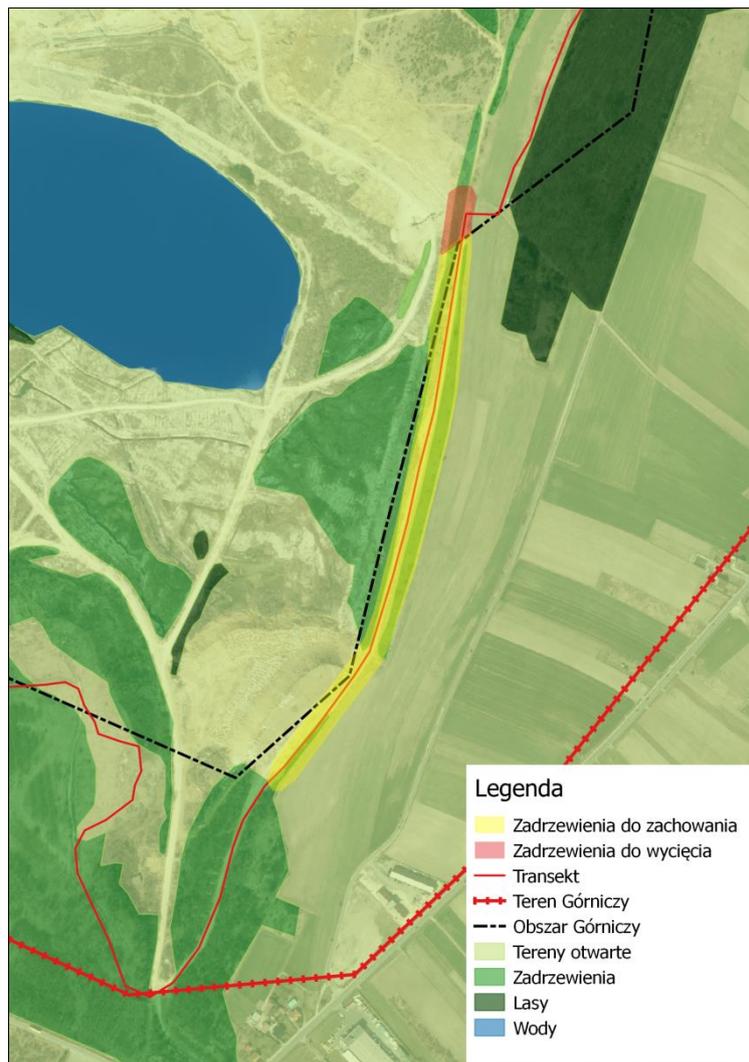
#### **2.15. Odpowiedź na punkt 15**

Istnieje niewielkie prawdopodobieństwo zabijania pojedynczych osobników trzmieli w związku z ruchem kołowym pojazdów oraz ze zniszczeniem ich miejsc żerowania. Jednak nie przewiduje się, aby miało to wpływ na lokalne populacje trzmieli. W związku z tym nie zaproponowano w raporcie minimalizacji na tę grupę owadów. Gatunki trzmieli wykazane w trakcie prac inwentaryzacyjnych są gatunkami pospolitymi. Kopalnia będzie rozwijać się stopniowo i powoli i zinwentaryzowane stanowiska trzmieli również będą niszczone stopniowo i powoli, a ze względu na to, że stanowiska te są zlokalizowane na krawędzi wyrobiska, po zlikwidowaniu tych stanowisk rośliny nektarodajne będą rozwijać się przy nowej krawędzi wyrobiska. Stanowiska będą więc płynnie się przesuwać. Utrata siedlisk powinna być rekompensowana tworzeniem nowych. Ewentualnie, za zniszczenie miejsc żerowania można zaproponować odtworzenie na terenach pokopalnianych łąk kwiatnych, specjalnie zaprojektowanych dla zapylaczy i zwiększyć przez to bazę żerowiskową trzmieli oraz innych gatunków owadów, na obszarze np. 0,2 ha, ale w naszej opinii nie jest to konieczne.

#### **2.16. Odpowiedź na punkt 16**

Wyniki badań pokazują, że szpaler zadrzewień porastający drogę techniczną znajdujący się na wschód od kopalni jest istotnym korytarzem ekologicznym dla nietoperzy - droga ta stanowi jednocześnie granicę obszaru górniczego. Środowisko to może stanowić szlak przelotów lokalnych populacji nietoperzy łączący lasy, zadrzewienia i tereny zabudowane na południu z kompleksem leśnym zlokalizowanym na północy. W związku z tym zaleca się zachowanie tego szpaleru w nienaruszonym stanie w części znajdującej się poza granicami obszaru górniczego (zaznaczonego na mapie jako zadrzewienia wzdłuż drogi).

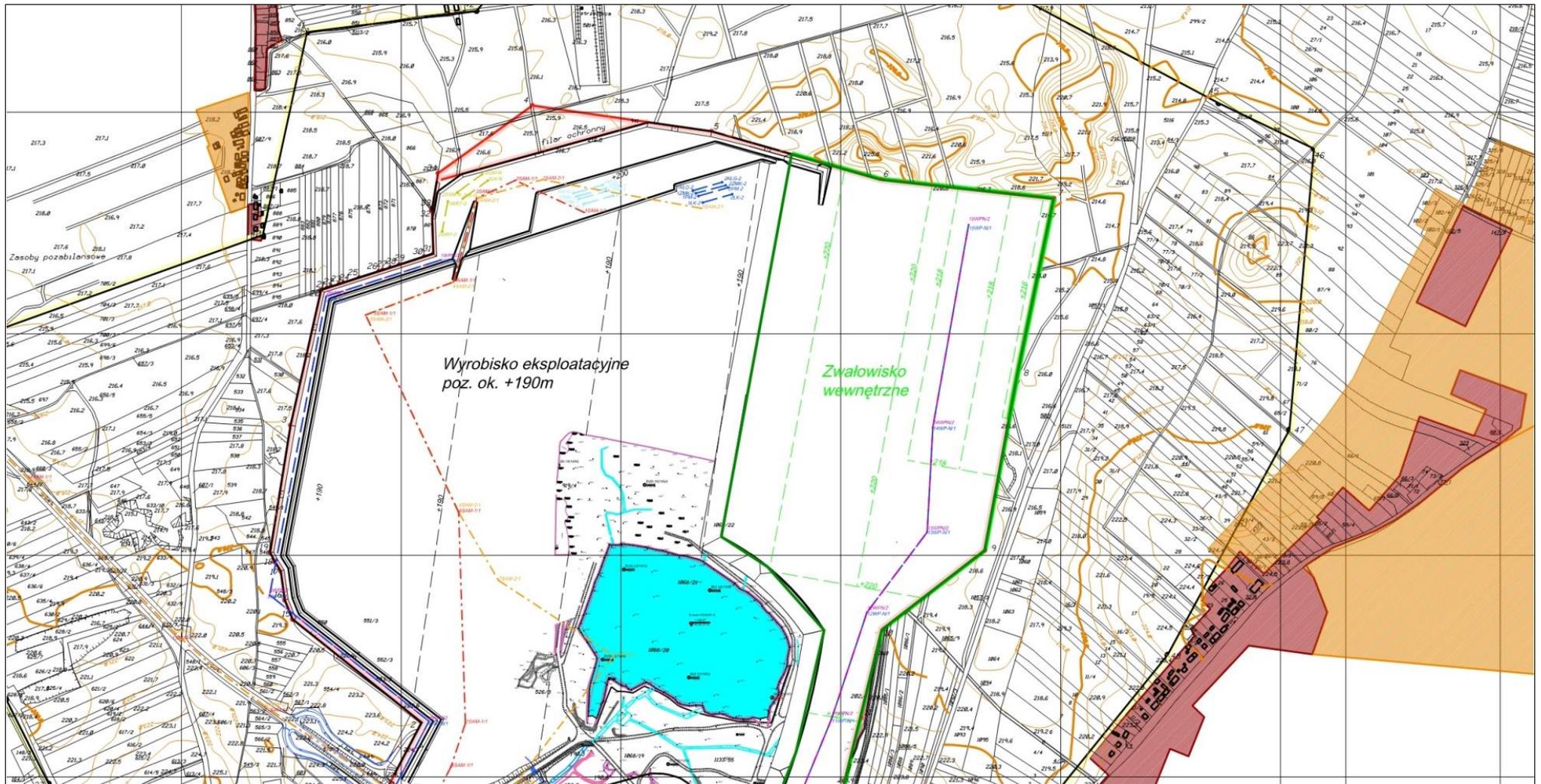
Część obecnego szpaleru zadrzewień na terenie obszaru górniczego ulegnie likwidacji w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia. Zaleca się, aby przed podjęciem eksploatacji w tym rejonie, w ramach kompensacji przyrodniczej utworzyć z odpowiednim wyprzedzeniem pas zadrzewień wzdłuż granic obszaru górniczego, w celu zachowania ciągłości środowiska łączącego lasy, zadrzewienia i tereny zabudowane na południu z kompleksem leśnym zlokalizowanym na północy. Projekt nasadzeń należy poddać konsultacji chiropterologicznej.



Ryc. 7. Lokalizacja szpaleru zadrzewienia porastającego drogę techniczną

### 3. Załączniki graficzne, tekstowe i fotografie

Załącznik nr 1. Usytuowanie maszyn i urządzeń dla najmniej korzystnej sytuacji dla obiektów chronionych w sąsiedztwie złoża.  
(model wykorzystany do obliczeń emisji gazów i pyłów ze spalania oleju napędowego w silnikach maszyn i pojazdów)



**Załącznik nr 2. Informacja Burmistrza Strzelce Opolskich w sprawie udzielenia informacji dot. przedsięwzięć, dla których wydano decyzje środowiskowe, w granicach przewidywanego oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego.**



**BURMISTRZ  
STRZELEC OPOLSKICH**

47-100 STRZELCE OPOLSKIE, PL. MYŚLIWCA 1

tel. centr. (077) 404-93-00 ÷ 06

fax (077) 461-22-88, 461-44-22

e - mail: [um@strzelceopolskie.pl](mailto:um@strzelceopolskie.pl)

Strzelce Opolskie, dnia 26.03.2019r.

GK.6220.7.2019

**Góraǳe Cement S.A.  
Chorula, ul. Cementowa 1  
47 – 316 Góraǳe**

Odpowiadając na Państwa wystąpienie z dnia 4.03.2019r. (data wpływu do tut. urzędu: 5.03.2019r.) w sprawie udzielenia informacji dot. przedsięwzięć, dla których wydano decyzje środowiskowe, w granicach przewidywanego oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego, informuję, że tut. organ w odniesieniu do terenu wskazanego przez Państwa na dołączonej do wniosku mapie wydał następujące decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach:

1. decyzja nr GK.V-7624/28/06 z dnia 5.10.2006r. dot. przebudowy odcinka drogi 1804 O Strzelce Opolskie – Kolonowskie w Strzelcach Opolskich wydana dla Góraǳe Cement S.A., obejmująca działki o nr nr: 819/4, 837/5, 4270/5, 607/7, 607/8, 607/9 obręb Strzelce Opolskie,
2. decyzja nr GK.6220.20.2012.AK5 z dnia 17.12.2012r. dot. przebudowy istniejącego kolektora ściekowego na odcinku od skrzyżowania ul. Osieckiej z ul. Leśną do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Strzelcach Opolskich wydana dla Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., obejmująca działki o nr nr: 294/4, 299/4, 5110, 5117, 5111, 5118, 5112, 5119, 5113/3, 866, 868, 872, 873, 874, 875, 884, 883, 891, 607/9, 704/3, 701/3, 700/3, 699/4, 698/4, 657/4, 653/4, 656/5, 645/2, 660/5, 632/7, 644/4, 620/6, 620/4, 619/2, 618/2, 617/2, 616/2, 615/2, 614/5, 613/4, 613/5, 613/3, 612/2, 611/2, 610/2, 609/2, 608/4, 470, 469, 468, 467, 466/1, 466/2, 465/2, 464/4, 464/3, 463/3, 462/3, 461/2, 460/2, 459, 458, 457, 607/6 obręb Strzelce Opolskie,
3. decyzja nr GK.6220.7.2014.AK5 z dnia 24.07.2014r. zmieniająca decyzję Burmistrza Strzelce Opolskich nr GK.6220.20.2012.AK5 z dnia 17.12.2012r. o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie istniejącego kolektora ściekowego na odcinku od skrzyżowania ul. Osieckiej z ul. Leśną do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Strzelcach Opolskich wydana dla

**c.d. Zał. nr 2.**

Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., obejmująca działki o nr nr: 294/4, 299/4, 5110, 5117, 5111, 5118, 5112, 5119, 5113/3, 866, 868, 872, 873, 874, 875, 884, 883, 892, 607/9, 704/3, 701/3, 700/3, 699/4, 698/4, 657/4, 653/4, 656/5, 645/2, 660/5, 632/7, 644/4, 620/6, 620/4, 619/2, 618/2, 617/2, 616/2, 615/2, 614/5, 613/4, 613/5, 613/3, 612/2, 611/2, 610/2, 609/2, 608/4, 470, 469, 468, 467, 466/1, 466/2, 465/2, 464/4, 464/3, 463/3, 462/3, 461/2, 460/2, 459, 458, 457, 607/6 obręb Strzelce Opolskie,

4. decyzja nr GK.6220.65.2016 z dnia 3.04.2017r. dot. budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie sołectwa Farska Kolonia wydana dla Strzeleckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., obejmująca działki o nr nr: 607/9, 853 i 884 obręb Strzelce Opolskie.

Działki oznaczone kolorem czerwonym znajdują się w granicach przewidywanego oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego (zgodnie z załączoną przez Państwa mapą).

Reasumując, na terenie przedstawionym na przesłanej przez Państwa mapie tut. organ, poza w/w decyzjami o środowiskowych uwarunkowaniach nie wydał żadnych innych.

Z poważaniem

Z up. BURMISTRZA  
  
Jolanta Fłiniak  
Z-ca BURMISTRZA

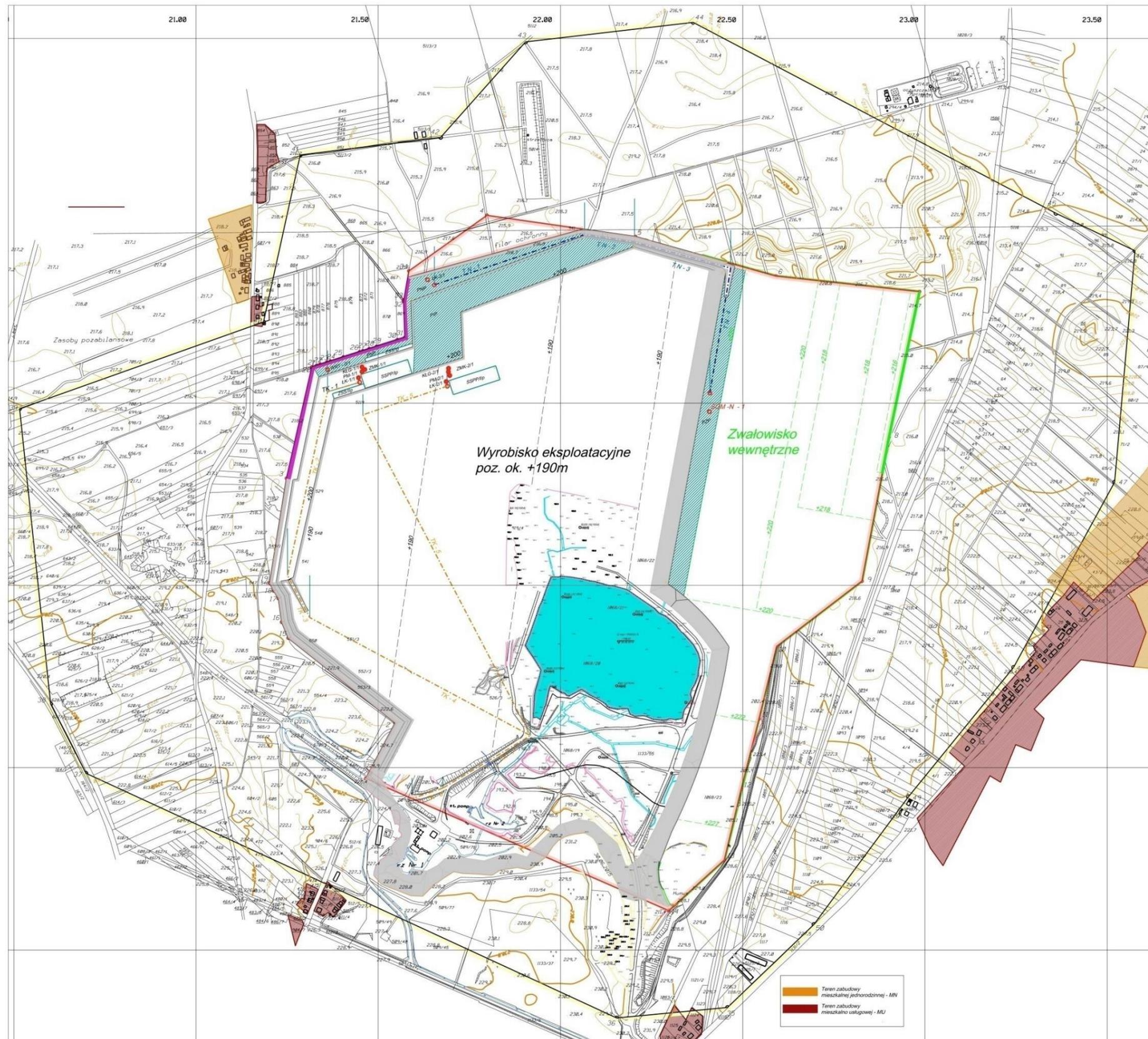
Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

AK



**Załącznik nr 3. Usytuowanie maszyn i urządzeń dla najmniej korzystnej sytuacji dla obiektów chronionych w sąsiedztwie złoża.  
(model wykorzystany do obliczeń emisji pyłów z procesów technologicznych, odsłoniętych powierzchni i składowisk produktów)**



#### **Załącznik nr 4. Dane wejściowe do obliczeń stężeń w sieci receptorów i opadu pyłu (Wydruk z programu operat FB)**

*System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń "OPERAT FB" v.8.0.0/2019 r. © Ryszard Samoć  
atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie wydany pismem znak BA/147/96.*

*Użytkownik programu: POLTEGOR -INSTYTUT, licencja: 679/OW/13*

#### **Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów**

**Nazwa zakładu: Kopalnia wapieni "Strzelce Opolskie"**

#### **Współrzędne emitorów powierzchniowych**

Emitor powierzchniowy: WRT-0/1 Wiertnica pylenie wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521466, 5600113 m , długość 138 m, szerokość 5 m, kąt pochylenia 72°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: KŁG-1/1 Koparka-1 Załadunek Pylenie wysokość: 1 m

- średnica okręgu 5 m, środek okręgu X = 6521455 Y = 5600099 m. Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ZMK-1/1 Kruszarka-1 zestaw mobilny przeróbka pylenie wysokość: 1 m

- średnica okręgu 5,5 m, środek okręgu X = 6521463 Y = 5600092 m. Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: PM1/1 Przesiewacz-1 klasyfikacja pylenie wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521455, 5600086 m , długość 6 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 45°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ŁK-1/1 Ładowarka-1 Załadunek wysokość: 1 m

- średnica okręgu 15 m, środek okręgu X = 6521446 Y = 5600070 m.

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: KŁG-2/1 Koparka-2 Załadunek Pylenie wysokość: 1 m

- średnica okręgu 5 m, środek okręgu X = 6521693 Y = 5600096 m.

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ZMK-2/1 Kruszarka -2 zestaw mobilny pylenie P II wysokość: 1 m

- średnica okręgu 5,5 m, środek okręgu X = 6521692 Y = 5600086 m. Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: PM-2/1 Przesiewacz -2 Klasyfikacja pylenie wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521696, 5600076 m , długość 6 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 45°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ŁK-2/1 Ładowarka -2 Załadunek pylenie wysokość: 1 m

- średnica okręgu 15 m, środek okręgu X = 6521686 Y = 5600059 m. Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ŁK-3 Ładowarka -kołowa Załadunek nadkładu wysokość: 1 m

- średnica okręgu 15 m, środek okręgu X = 6521635 Y = 5600338 m. Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: SGM-N Spycharka Zwałowisko nadkładu wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6522408, 5599977 m , długość 10 m, szerokość 50 m, kąt pochylecia 90°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: PN P Poziom nadkładowy pylenie wysokość: 1 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521337	5600072
2	6521325	5600094
3	6521581	5600175
4	6521578	5600278
5	6521587	5600339
6	6522058	5600467
7	6522065	5600459
8	6521590	5600279
9	6521594	5600164
10	6521463	5600122
11	6521466	5600113

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: PIP Poziom I Pylenie powierzchniowe wysokość: 1 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521596	5600081
2	6521600	5600150
3	6521595	5600276
4	6522068	5600455
5	6522202	5600434
6	6522201	5600429
7	6521726	5600249
8	6521731	5600124

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: PZ P Poziom zwałowy pylenie    wysokość: 1 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6522338	5599471
2	6522295	5599503
3	6522453	5600361
4	6522450	5600292
5	6522458	5600290
6	6522477	5600372

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: SPP Ip Składowiska produktów I poziom Pylenie    wysokość: 1 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521464	5600040
2	6521453	5600077
3	6521581	5600120
4	6521593	5600081

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: SPP IIp Składowisko produktów II poziom Pylenie    wysokość: 1 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521706	5600023
2	6521693	5600061
3	6521822	5600102
4	6521834	5600064

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ZSS/IP Zabierka strefy strzelania IP    wysokość: 12 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521463	5600122
2	6521594	5600164
3	6521595	5600154
4	6521466	5600113

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: ZSS/IIP Zabierka strefy strzelania IIP    wysokość: 10 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	6521374	5600026
2	6521460	5600053
3	6521464	5600039
4	6521379	5600012

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 1 m.

Emitor powierzchniowy: TK-1 Trasa ruchu samochodów samowyładowczych odstawy produktów z I poziomu wysokość: 1 m,

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521361, 5600031 m , długość 92 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 72°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TK-2 Trasa ruchu samochodów samowyładowczych odstawy produktów z I poziomu wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521251, 5599528 m , długość 515 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 12°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TK-7 Trasa ruchu samochodów samowyładowczych odstawy produktów zbiorcza wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521677, 5598944 m , długość 280 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 59°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TK-8 Trasa ruchu samochodów samowyładowczych odstawy produktów zbiorcza wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6521592, 5598915 m , długość 90 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 71°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TN-1 Trasa transportu nadkładu odcinek 1 wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6522066, 5600462 m , długość 434 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 72°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TN-2 Trasa transportu nadkładu odcinek 2 wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6522203, 5600442 m , długość 139 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 82°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TN-3 Trasa transportu nadkładu odcinek 3 wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6522467, 5600370 m , długość 273 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 105°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

Emitor powierzchniowy: TN-4 Trasa transportu nadkładu odcinek 4 wysokość: 1 m

- współrzędne lewego dolnego rogu prostokąta(X,Y): 6522410, 5600028 m , długość 347 m, szerokość 3 m, kąt pochylenia 10°.Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 2 m.

### Dane meteorologiczne

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

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	281,4	275,5	287,4

Sieć obliczeniowa:

X od 6520500 do 6524000 m, skok 100 m, Y od 5598000 do 5601500 m, skok 100 m.

Okresy obliczeniowe

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	1	8760

### Dane do obliczeń opadu pyłu

**Nazwa zakładu: Kopalnia "Strzelce Opolskie"**

Dane meteorologiczne

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

X od 6520500 do 6524000 m, skok 100 m, Y od 5598000 do 5601500 m, skok 100 m.

Okresy obliczeniowe

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	sezon roczny	1	8760

Emitor 1: WRT-0/1 Wiertnica pylenie (pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	1,889

Emitor 2: KŁG-1/1 Koparka-1 Załadunek Pylenie (pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,3206
2	2,5 - 10	0,00318	0,3562
3	10 - 50	0,07319	0,9261
4	powyżej 50	0,45725	0,1781

Emitor 3: ZMK-1/1 Kruszarka-1 zestaw mobilny przeróbka pylenie (pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,0858
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 4: PM1/1 Przesiewacz-1 klasyfikacja pylenie (pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,0886
2	2,5 - 10	0,00318	0,1329
3	10 - 50	0,07319	0,19049
4	powyżej 50	0,45725	0,03101

Emitor 5: ŁK-1/1 Ładowarka-1 Załadunek (pylenie punktowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,1544
2	2,5 - 10	0,00318	0,2316
3	10 - 50	0,07319	0,332
4	powyżej 50	0,45725	0,05404

Emitor 6: KŁG-2/1 Koparka-2 Załadunek Pylenie (pylenie punktowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	1,822
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 7: ZMK-2/1 Kruszarka -2 zestaw mobilny pylenie P II (pylenie punktowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,0858
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 8: PM-2/1 Przesiewacz -2 Klasyfikacja pylenie (pylenie punktowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,443
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 9: ŁK-2/1 Ładowarka -2 Załadunek pylenie (pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,772
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 10: ŁK-3 Ładowarka -kołowa Załadunek nadkładu ( pylenie punktowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,695
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 11: SGM-N Spycharka Zwałowisko i nadkład (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,05248
2	2,5 - 10	0,00318	0,11152
3	powyżej 10	0,24592	0,164

Emitor 12: PN P Poziom nadkładowy      Pylenie powierzchniowe.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,1252
2	2,5 - 10	0,00318	0,1878
3	10 - 50	0,07319	0,26918
4	powyżej 50	0,45725	0,04382

Emitor 13: PIP Poziom I      Pylenie powierzchniowe (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,1778
2	2,5 - 10	0,00318	0,2667
3	10 - 50	0,07319	0,3823
4	powyżej 50	0,45725	0,06223

Emitor 14: PZ P Poziom zwałowy pylenie (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	9,39
2	powyżej 2,5	0,00282	0

Emitor 15: SPP Ip Składowiska produktów I poziom Pylenie (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	0,453
2	2,5 - 10	0,00318	0,6795
3	10 - 50	0,07319	0,974
4	powyżej 50	0,45725	0,15855

Emitor 16: SPP IIp Składowisko produktów II poziom Pylenie (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000129	2,278
2	powyżej 2,5	0,00318	0

Emitor 17: ZSS/IP Zabierka strefy strzelania IP (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 0	0	0

Emitor 18: ZSS/IIP Zabierka strefy strzelania IIP (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 0	0	0

Emitor 19: TK-1 Trasa ruchu samochodów samowładowczych odstawy produktów z I poziomu (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,8087
2	2,5 - 10	0,00282	0,07032
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 20: TK-2 Trasa ruchu samochodów samowładowczych odstawy produktów z I poziomu pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	1,1307
2	2,5 - 10	0,00282	0,09832
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 21: TK-7 Trasa zbiorcza ruchu samochodów samowładowczych odstawy produktów (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,6146
2	2,5 - 10	0,00282	0,05344
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 22: TK-8 Trasa zbiorcza ruchu samochodów samowładowczych odstawy produktów (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,19771
2	2,5 - 10	0,00282	0,017192
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 23: TN-1 Trasa transportu nadkładu odcinek 1 (pylenie powierzchniowe.)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,9531
2	2,5 - 10	0,00282	0,08288
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 24: TN-2 Trasa transportu nadkładu odcinek 2 (pylenie powierzchniowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,30544
2	2,5 - 10	0,00282	0,02656
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 25: TN-3 Trasa transportu nadkładu odcinek 3 (pylenie powierzchniowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,5998
2	2,5 - 10	0,00282	0,05216
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 26: TN-4 Trasa transportu nadkładu odcinek 4 (pylenie powierzchniowe)

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0,7618
2	2,5 - 10	0,00282	0,06624
3	powyżej 10	0,21753	0

## Załącznik nr 5. Wielkość emisji pyłu na terenie kopalni wapieni "Strzelce Opolskie"

Symbol	Nazwa emitora	Przekrój m	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
WRT-0/1	Wiertnica pylenie	pow.1380 m <sup>2</sup>	6521533,2	5600129,6	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	17,94 17,94 17,94	0,0904 0,0904 0,0904	0,01032 0,01032 0,01032
KŁG-1/1	Koparka-1 Załadunek Pylenie	pow.78,5 m <sup>2</sup>	6521455	5600099	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	1,287 0,2317 0,489	0,0773 0,01391 0,02937	0,00882 0,001588 0,00335
ZMK-1/1	Kruszarka-1 zestaw mobilny przeróbka pylenie	pow.23,8 m <sup>2</sup>	6521463	5600092	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,719 0,575 0,719	0,0858 0,0686 0,0858	0,00979 0,00784 0,00979
PM1/1	Przesiewacz-1 klasyfikacja pylenie	pow.18 m <sup>2</sup>	6521458,2	5600087,1	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,659 0,1318 0,33	0,0786 0,01572 0,0393	0,00897 0,001795 0,00449
ŁK-1/1	Ładowarka-1 Załadunek	pow.176,7 m <sup>2</sup>	6521446	5600070	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	6,47 1,294 3,23	0,772 0,1544 0,386	0,0881 0,01763 0,0441
KŁG-2/1	Koparka-2 Załadunek Pylenie	pow.78,5 m <sup>2</sup>	6521693	5600096	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	1,104 0,1987 0,42	0,0796 0,01433 0,03025	0,00909 0,001636 0,00345
ZMK-2/1	Kruszarka -2 zestaw mobilny pylenie P II	pow.23,8 m <sup>2</sup>	6521692	5600086	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,719 0,575 0,719	0,0858 0,0686 0,0858	0,00979 0,00784 0,00979
PM-2/1	Przesiewacz -2 Klasyfikacja pylenie	pow.18 m <sup>2</sup>	6521699,2	5600077,1	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	0,659 0,527 0,659	0,443 0,354 0,443	0,0506 0,0405 0,0506
ŁK-2/1	Ładowarka -2 Załadunek pylenie	pow.176,7 m <sup>2</sup>	6521686	5600059	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	6,47 5,18 6,47	0,0508 0,0406 0,0508	0,0058 0,00464 0,0058
ŁK-3	Ładowarka -kołowa Załadunek nadkładu	pow.176,7 m <sup>2</sup>	6521635	5600338	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	6,47 5,18 6,47	0,0508 0,0406 0,0508	0,0058 0,00464 0,0058
SGM-N	Spycharka Zwałowisko i nadkład	pow.500 m <sup>2</sup>	6522413	5599952	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	1,119 0,179 0,559	0,262 0,0419 0,131	0,02991 0,00479 0,01495
PN P	Poziom nadkładowy pylenie	pow.23885 m <sup>2</sup>	6521683,2	5600303,4	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	53,4 10,68 26,7	0,626 0,1252 0,313	0,0715 0,01429 0,0357
PIP	Poziom I Pylenie powierzchniowe	pow.57480 m <sup>2</sup>	6521812,2	5600290,9	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm	23,62 4,72 11,81	2,333 0,467 1,167	0,2663 0,0533 0,1332
PZ P	Poziom zwałowy pylenie	pow.29864 m <sup>2</sup>	6522378,6	5599854,2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm	19,89 15,91	1,077 0,862	0,1229 0,0984

Symbol	Nazwa emitora	Przekrój m	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
					-w tym pył do 10 µm	19,89	1,077	0,1229
SPP Ip	Składowiska produktów I poziom Pylenie	pow.5366 m <sup>2</sup>	6521523,3	5600079,7	pył ogółem	224,1	1,51	0,1724
					-w tym pył do 2,5 µm	44,8	0,302	0,0345
					-w tym pył do 10 µm	112,1	0,755	0,0862
SPP IIp	Składowisko produktów II poziom Pylenie	pow.5395,5 m <sup>2</sup>	6521763,7	5600062,5	pył ogółem	225,3	0,2912	0,0332
					-w tym pył do 2,5 µm	45,1	0,0582	0,00665
					-w tym pył do 10 µm	112,6	0,1456	0,01662
ZSS/IP	Zabierka strefy strzelania IP	pow.1318 m <sup>2</sup>	6521529,9	5600138,4	pył ogółem	154,5	0,1549	0,01768
ZSS/IIP	Zabierka strefy strzelania IIP	pow.1318,5 m <sup>2</sup>	6521419,1	5600032,5	pył ogółem	27,81	0,02788	0,00318
TK-1	Trasa ruchu samochodów samowładawczych odstawy produktów z I poziomi	pow.276 m <sup>2</sup>	6521405,2	5600043,8	pył ogółem	58,7	0,0589	0,00672
					-w tym pył do 2,5 µm	132,4	0,1579	0,01803
					-w tym pył do 10 µm	23,83	0,02842	0,00324
TK-2	Trasa ruchu samochodów samowładawczych odstawy produktów z I poziomi	pow.1545 m <sup>2</sup>	6521306	5599779,6	pył ogółem	50,3	0,06	0,00685
					-w tym pył do 2,5 µm	0,3	0,098	0,01119
					-w tym pył do 10 µm	0,27	0,0882	0,01007
TK-7	Trasa ruchu samochodów samowładawczych odstawy produktów zbiorcza	pow.840 m <sup>2</sup>	6521797,8	5599014,8	pył ogółem	0,294	0,096	0,01096
					-w tym pył do 2,5 µm	1,68	0,548	0,0626
					-w tym pył do 10 µm	1,512	0,493	0,0563
TK-8	Trasa ruchu samochodów samowładawczych odstawy produktów zbiorcza	pow.270 m <sup>2</sup>	6521635	5598928,2	pył ogółem	1,646	0,537	0,0613
					-w tym pył do 2,5 µm	0,913	0,2981	0,034
					-w tym pył do 10 µm	0,822	0,2683	0,03063
TN-1	Trasa transportu nakładu odcinek 1	pow.1302 m <sup>2</sup>	6522272,8	5600527,6	pył ogółem	0,895	0,2921	0,0333
					-w tym pył do 2,5 µm	0,169	0,1031	0,01177
					-w tym pył do 10 µm	0,1521	0,0928	0,01059
TN-2	Trasa transportu nakładu odcinek 2	pow.417 m <sup>2</sup>	6522272	5600450,2	pył ogółem	0,1656	0,101	0,01153
					-w tym pył do 2,5 µm	0,815	0,497	0,0567
					-w tym pył do 10 µm	0,734	0,447	0,0511
TN-3	Trasa transportu nakładu odcinek 3	pow.819 m <sup>2</sup>	6522598,5	5600333,2	pył ogółem	0,799	0,487	0,0556
					-w tym pył do 2,5 µm	0,261	0,1593	0,01818
					-w tym pył do 10 µm	0,2349	0,1434	0,01637
TN-4	Trasa transportu nakładu odcinek 4	pow.1041 m <sup>2</sup>	6522441,6	5600198,6	pył ogółem	0,2558	0,1561	0,01782
					-w tym pył do 2,5 µm	0,513	0,3128	0,0357
					-w tym pył do 10 µm	0,462	0,2815	0,0321

**Załącznik nr 6. Fotografia obszaru spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie wczesnowiosennym**



**Załącznik nr 7. Fotografia obszaru spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie wiosennym**



**Załącznik nr 8. Fotografia trasy transportowej na obszarze spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie letnim**



**Załącznik nr 9. Fotografia trasy transportowej na obszarze spągu II poziomu eksploatacyjnego w okresie letnim (okres bez opadów)**



