



**Merytoryczna ocena opracowania pt.
„Analiza wpływu potencjalnej budowy
kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia
na otoczenie” wykonanego przez firmę
Multiconsult sp. z o.o. wraz ze wskazaniem
możliwości istotnego ograniczenia lub skutecznej
likwidacji oddziaływań planowanej
kopalni na środowisko**

Kierownik opracowania

prof. dr hab. inż. Marek Cała

Zespół autorski

prof. dr hab. inż. Barbara Tora
dr hab. inż. Anna Ostręga, prof. nadzw.
dr hab. inż. Radosław Pomykała
dr inż. Mariusz Czop
dr inż. Łukasz Herezy
dr inż. Waldemar Kępys
dr inż. Kazimierz Rózkowski
dr inż. Krzysztof Skrzypkowski
dr inż. Daniel Wałach
mgr inż. Zuzanna Łacny
mgr inż. Agnieszka Stopkowicz

Kraków, kwiecień 2017 r.

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	4
1 FORMALNO-PRAWNA PODSTAWA OPRACOWANIA.....	17
2 WPROWADZENIE	17
2.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	17
2.2 WYMAGANIA FORMALNE DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA ZŁOŻA I BUDOWY ZAKŁADU GÓRNICZEGO W ASPEKTCIE POLSKIEGO PRAWA ORAZ STANU ZAAWANSOWANIA PROJEKTU OLZA	18
3 MERYTORYCZNA ANALIZA TREŚCI OPRACOWANIA FIRMY MULTICONSULT, PT. „ANALIZA WPŁYWU POTENCJALNEJ BUDOWY KOPALNI CYNKU I OŁOWIU W OKOLICACH ZAWIERCIA NA OTOCZENIE”, W ZAKRESIE ZIDENTYFIKOWANYCH OBSZARÓW TEMATYCZNYCH	22
3.1 WPŁYW PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA POWIERZCHNIĘ TERENU	22
3.1.1 <i>Przewidywane systemy eksploatacji.....</i>	22
3.1.2 <i>Roboty strzałowe</i>	27
3.1.3 <i>Obudowa wyrobisk.....</i>	27
3.1.4 <i>Prognozowany wpływ planowanej eksploatacji na obiekty powierzchniowe</i>	28
1.1 KATEGORIA	30
1.2 GRANICZNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW DEFORMACJI TERENU	30
3.2 WPŁYW PROCESU PRZERÓBKII RUDY CYNKU I OŁOWIU ORAZ SKŁADOWISKA ODPADÓW POFLOTACYJNYCH NA ŚRODOWISKO, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO I HAŁASU	34
3.2.1 <i>Emisja pyłów do atmosfery</i>	34
3.2.2 <i>Przeróbka kopalin</i>	34
3.2.3 <i>Transport urobku i odpadów</i>	36
3.2.4 <i>Obiekt unieszkodliwiania odpadów.....</i>	36
3.2.5 <i>Przeróbka rud a środowisko wodne</i>	37
3.3 WPŁYW NA ŚRODOWISKO WODNE (WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE, ZASOBY WÓD, GOSPODARKA WODNA ZAKŁADU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZRZUTÓW WÓD).38	38
3.4 WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	46
3.5 WPŁYW PLANOWANEJ INWESTYCJI NA UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNE REGIONU.....	50
3.5.1 <i>Wpływ na gospodarkę.....</i>	50
3.5.2 <i>Wpływ na turystykę.....</i>	53
3.5.3 <i>Wpływ na społeczeństwo.....</i>	55
3.5.4 <i>Pracownicy kopalni – wypadki i renty</i>	57
3.6 FORMALNO-PRAWNE ASPEKTY DZIAŁALNOŚCI WYDOBYWCZEJ I LIKWIDACJI ZAKŁADU GÓRNICZEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA SZKODY GÓRNICZE, ORAZ REKULTYWACJA I REWITALIZACJA	58
3.6.1 <i>Wprowadzenie.....</i>	58
3.6.2 <i>Odpowiedzialność przedsiębiorcy górniczego za środowisko</i>	59
3.6.3 <i>System podatkowy związany z działalnością górniczą</i>	62
3.6.4 <i>Likwidacja i rekultywacja zakładu górniczego oraz gromadzenie środków na ten cel.....</i>	64
4 NOWOCZESNE TECHNIKI I TECHNOLOGIE DEDYKOWANE OGRANICZENIU LUB LIKWIDACJI NIEKORZYSTNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ZWIĄZANYCH Z GÓRNICTWEM I PRZERÓBKĄ RUD CYNKU I OŁOWIU	67
4.1 PRZECIWDZIAŁANIE OSIADANIU POWIERZCHNI TERENU	67
4.1.1 <i>Rodzaje podsadzek</i>	67
4.1.2 <i>Podsadzka hydrauliczna.....</i>	68

4.1.3	<i>Filary ochronne</i>	68
4.1.4	<i>Wymagania dotyczące posadowienia obiektów budowlanych na terenach górniczych</i> 69	
4.2	MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ SKŁADOWISKA ODPADÓW POFLOTACYJNYCH	69
4.3	OPTIMALIZACJA ODWADNIANIA I RACJONALNA GOSPODARKA WODAMI KOPALNIANYMI ..	70
4.4	PRZECIWDZIAŁANIE WPŁYWOM NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	71
4.5	LIKWIDACJA KOPALNI WRAZ Z REKULTYWACJĄ I REWITALIZACJĄ TERENU	73
4.5.1	<i>Likwidacja i zabezpieczenie wyrobisk oraz infrastruktury zakładu górniczego</i>	73
4.5.2	<i>Nowoczesne podejście do rekultywacji i rewitalizacji zakładu górniczego</i>	75
	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	80
	LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	85
	SPIS RYSUNKÓW	89
	SPIS TABEL	89

STRESZCZENIE

Wraz z rozpoczęciem prac geologicznych w rejonie Zawiercia i dokumentacją złoża Zawiercie 3 firma Rathdowney Polska Sp. z o. o. rozpoczęła prace zmierzające do uzyskania koncesji na eksploatację rud cynku i ołowiu oraz budowy zakładu górniczego. Sukcesywnie prowadzone jest dokumentowanie stanu środowiska i prognozowanie potencjalnych oddziaływań. Przedsięwzięcie wydobywcze zaliczane jest do kategorii znacząco oddziaływujących na środowisko, dlatego już na etapie planowania wzbudza obawy i dyskusje. Niniejsze opracowanie stanowi weryfikację jednego z „głosów” w tej dyskusji, a mianowicie opracowania pt. *„Analiza wpływu potencjalnej budowy kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia na otoczenie”* wykonanego przez firmę Multiconsult sp. z o.o. Weryfikacji dokonano uwzględniając aktualny stopień zaawansowania projektu, obowiązujące przepisy prawa i normy, a także wiedzę i doświadczenia autorów. Na ich bazie przedstawiono i scharakteryzowano pokrótce nowoczesne techniki i technologie stosowane w procesie eksploatacji złóż, oraz dedykowane ograniczeniu lub likwidacji niekorzystnych oddziaływań na środowisko górnictwa rud cynku i ołowiu.

UWAGI DOTYCZĄCE STANU ZAAWANSOWANIA PROJEKTU

- MC: W opracowaniu Multiconsultu podjęto próbę pokazania stanu zaawansowania projektu. Wskazano na jego znaczne zaawansowanie, jednocześnie twierdząc, że *„nie jest jasne na jakim etapie realizacji znajduje się obecnie projekt”*.
- AGH: W rzeczywistości obecny stan zaawansowania projektu budowy nowej kopalni, nazwanego przez inwestorów Projektem "Olza", należy uznać za początkowy. Procedura dojścia do uzyskania koncesji na eksploatację złoża składa się z wielu etapów i angażuje wiele podmiotów. Wyrażane przez te podmioty opinie, uzgodnienia czy wydawane decyzje bazują na szeregu specjalistycznych opracowań, które mają wskazać optymalne rozwiązania w aspekcie środowiskowym, społeczno-gospodarczym i ekonomicznym. Opracowania te realizowane są przez niezależne jednostki naukowo-badawcze i fundacje przyrodnicze, a poszczególne dokumentacje podlegają procesowi zatwierdzenia przez odpowiednie organy administracji państwowej. Ta złożoność procesu przekłada się na jego czasochłonność. Jednocześnie, ze względu na etapowość i następstwo dokumentowania wynikające z przepisów prawa, w chwili obecnej nie sfinalizowano wszystkich planowanych do realizacji opracowań i ekspertyz, które zdefiniowałyby jednoznacznie prognozowany wpływ planowanej inwestycji na środowisko. Stawiane w tym kontekście zarzuty są nieadekwatne do etapu realizacyjnego projektu. Dopiero prowadzone i planowane badania pozwolą na sformułowanie odpowiedzi na wiele istotnych pytań dotyczących wpływu na środowisko. Zagadnienia te zostaną kompleksowo opracowane i przeanalizowane przede wszystkim w raporcie oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

UWAGI DOTYCZĄCE WPŁYWU PLANOWANEJ EKSPLOATACJI NA POWIERZCHNIĘ TERENU ORAZ I OBIEKTY POWIERZCHNIOWE

- MC: Autorzy opracowania Multiconsult już w streszczeniu słusznie zauważają, że *„Przedstawione zagrożenia o charakterze technicznym, wymagają głębokich analiz ze strony inwestora. Wpływ wielu tych zagrożeń na środowisko i zdrowie ludzi powinno być ograniczone poprzez zastosowanie odpowiednich technologii”*. Autorzy opracowania wskazują dalej, że takie zapewnienia Inwestor złożył, aczkolwiek nie przedstawił szczegółowych informacji w tym zakresie. Jednakże już w tym samym streszczeniu pojawia się informacja, że planowane jest wybudowanie podziemnej kopalni rud wykorzystującej system komorowo-filarowy. Dalsze partie tekstu przynoszą momentami rozwinięcie tematu.

AGH: Planowana eksploatacja złoża ze względu na geologiczno-górniczne warunki zalegania, a także priorytetowe założenie minimalizacji negatywnych wpływów na powierzchnię terenu, realizowana będzie przy zastosowaniu systemów komorowo-filarowych oraz filarowo-zabierkowych. Wybrana przestrzeń będzie wypełniana tzw. podsadzką. Inwestor przewiduje zastosowanie podsadzki hydraulicznej, czyli mieszaniny piasku z wodą, ewentualnie podsadzki suchej. Przedstawione systemy eksploatacji opracowano i udoskonalono, aby możliwie maksymalnie zminimalizować negatywne skutki prowadzonej eksploatacji.

MC: Autorzy opracowania Multiconsult sp. z o.o. powołując się na skomplikowaną budowę geologiczną obszaru, w tym tektonikę, prognozują iż „*należy spodziewać się wszystkich niekorzystnych zjawisk górniczych jak zawały, tąpnięcia, szkody górnicze na powierzchni, itp.*”.

AGH: W rzeczywistości projektowane systemy eksploatacji są zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo środowiska pracy oraz minimalizować wpływ na powierzchnię. Zwiększenie bezpieczeństwa zapewnia również zastosowanie sztucznej podpory jaką jest podsadzka hydrauliczna. Ze względu na brak technicznych możliwości uzyskania pełnego podparcia i wypełnienia pustek poeksploatacyjnych przewiduje się jednak, że w rejonach projektowanej eksploatacji mogą wystąpić na powierzchni terenu lokalne deformacje.

Osiadanie powierzchni: Ze względu na głębokość zalegania złoża promień zasięgu wpływów głównych szacuje się na 150 m, a prowadzona eksploatacja nie powinna powodować osiadań większych niż 10 cm. W celu zminimalizowania wpływu na powierzchnię, Inwestorzy projektu Olza zaproponowali zastosowanie w uzasadnionych przypadkach filarów ochronnych i wykorzystanie sztucznego podparcia w postaci podsadzki hydraulicznej. Analizując główne czynniki sprzyjające powstawaniu deformacji nieciągłych oraz ze względu na fakt, iż nadkład złoża Zawiercie III zbudowany jest m.in. z gruntów sypkich, zmniejszających dodatkowo prawdopodobieństwo ich wystąpienia można założyć, że ewentualne wspomniane wcześniej deformacje mogą mieć lokalny charakter i łagodne kształty obrzeży.

Drgania podłoża: Ze względu na parametry skał, podstawowym sposobem urabiania złóż rud cynku i ołowiu jest zastosowanie materiałów wybuchowych. Analogicznie do badań przeprowadzonych w olkuskim rejonie eksploatacji rud Zn-Pb można założyć, że przy zastosowaniu podobnej technologii, nie wystąpią istotne oddziaływania na obiekty powierzchniowe.

Opad skał stropowych: Zabezpieczenie wyrobisk przed zjawiskiem zwanym opadem (zawałem) skał stropowych zapewni obudowa kotwowa. Zjawisko opadu skał stropowych stwarza utrudnienia w eksploatacji, ale nie wpływa na deformacje powierzchni.

Tąpnięcia: Dla głębokości zalegania złoża od 60 m do 287,5 m nie przewiduje się również zagrożenia związanego z wyładowaniem energii nagromadzonej w górotworze (tąpnięciem), objawiającego się drganiem górotworu i zjawiskami akustycznymi. Przewidywany więc komplet "*niekorzystnych zjawisk górniczych*" dzięki stosowanym technologiom zostanie znacząco ograniczony i zminimalizowany.

MC: Autorzy opracowania Multiconsult sp. z o.o. przedwcześnie, bez szczegółowego rozpoznania stwierdzają, iż zmiany *"parametrów technicznych podłoża (...) mogą wpłynąć na istniejące obiekty, a w skrajnych przypadkach np. osiadania zapadowego w rejonach form krasowych, mogą wystąpić poważne uszkodzenia obiektów"*.

AGH: Na podstawie aktualnie posiadanych danych górniczo-geologicznych można przyjąć, że tereny znajdujące się nad złożem Zawiercie III kwalifikują się do 0 i I kategorii terenu górniczego. Kwalifikacja taka oznacza, że przy prognozowanych wpływach prowadzonej eksploatacji uciążliwość użytkowania obiektów budowlanych znajdujących się nad złożem można przyjąć jako nieodczuwalną lub małą. Dla przypadków indywidualnych potrzebne będą jednak opracowania charakterystyk szczegółowych.

Analizując konstrukcje, sposób posadowienia oraz stan techniczny obiektów powierzchniowych znajdujących się na terenie złoża Zawiercie 3 można zakwalifikować je do wyższych klas odporności obiektu. To oznacza, że powinny one bezpiecznie przenieść planowane wpływy eksploatacji. W uzasadnionych przypadkach wybrane obiekty można poddać odpowiednim wzmocnieniom w celu minimalizacji skutków prowadzonej eksploatacji. Koszty zabezpieczeń lub naprawy w przypadku wystąpienia **szkody** spowodowanej ruchem zakładu górniczego odpowiedzialność ponosi przedsiębiorca prowadzący wydobywanie zgodnie z regulacjami zawartymi w art. 144–152 Pgg. W niektórych przypadkach, kiedy mamy do czynienia z obiektami szczególnie wrażliwymi i podatnymi na zniszczenie, zachodzi konieczność całkowitego ograniczenia eksploatacji górniczej. W takich sytuacjach wokół obiektu wyznaczana jest strefa wolna od eksploatacji określana filarem ochronnym.

MC: W opracowaniu Multiconsultu wskazywany jest negatywny wpływ osiadań powierzchni terenu oraz zmian w płytkich wodach gruntowych na warunki geotechniczne i nośność podłoża.

AGH: Autorzy opracowania Multiconsult sami wskazują, że stosowany system eksploatacji wraz z podsadzką hydrauliczną pozwala znacznie zredukować wpływy na powierzchnię terenu i osiadania nie będą większe niż 10 cm. A zatem pozostaje wpływ zmiany płytkich warunków wodnych, który to Autorzy wskazują jako największy problem. Tu należy zaznaczyć, że zmiana płytkich wód gruntowych będzie w znaczący sposób ograniczona tylko do lokalnych i nielicznych miejsc tzw. okien hydrogeologicznych. Nie ma więc podstaw do przewidywania znaczących zmian, a zwłaszcza pogorszenia, w zakresie nośności i warunków geotechnicznych podłoża. Szczególnie, że to właśnie często obecność, a nie brak, wody wpływa na ich pogorszenie.

UWAGI DOTYCZĄCE WPŁYWU EMISJI PLANOWANEJ EKSPLOATACJI NA ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA

MC: W raporcie Multiconsult stwierdzono, że na jakość powietrza znaczący wpływ będzie miała emisja pyłów w procesie przeróbki kopaliny.

AGH: Procesy przetwarzania wydobytej kopaliny w celu pozyskania składników użytecznych, bądź zwiększenia ich koncentracji, nazywane są procesami przeróbczymi. Proces przeróbki rud cynku i ołowiu wymaga rozdrobnienia skał stanowiących urobek, do uziarnienia umożliwiającego wydzielenie minerałów zawierających składniki użyteczne. W praktyce jest to zwykle wielkość poniżej 0,1 mm. Zgodnie z założeniami firmy Rathdowney wytwarzanie koncentratów metali będzie odbywało się przy wykorzystaniu typowych metod stosowanych w zakładach przeróbczych rud Zn-Pb. Proces składał się będzie ze wstępnego kruszenia i przesiewania rudy w kruszarkach i na sitach zainstalowanych w wyrobiskach kopalni, a więc pod ziemią. Umieszczenie kruszarek i przesiewaczy w wyrobiskach silnie ograniczy emisję pyłów do atmosfery,

prognozowaną w raporcie Multiconsultu jako jeden z najistotniejszych negatywnych czynników w procesie przetwarzania. Następnie urobek z wyrobisk górniczych transportowany będzie do powierzchniowej części zakładu przerobczego, do procesu mielenia, a następnie flotacji. Zgodnie z założeniami poczynionymi przez firmę Rathdowney, a także zgodnie z powszechną praktyką stosowaną w polskich kopalniach, mielenie rudy jako potencjalnie najbardziej „pyłotwórcze”, realizowane będzie „na mokro”, to znaczy w środowisku wodnym. Taka praktyka pozwoli na wyeliminowanie uciążliwego pylenia, w tym pyłów poniżej 10 µm (PM10), czy nawet poniżej 2,5 µm (PM2,5). Dalsze procesy przerobcze realizowane będą również „na mokro”, a więc w obecności wody. Autorzy Opracowania firmy Multiconsult mają tego świadomość, o czym świadczy m.in. wzmianka o hydrocyklonach (hydrocyklon – cyklon separujący mieszaniny materiałów stałych i wody). Niemniej jednak łączą te urządzenia z emisją pyłów.

UWAGI DOTYCZĄCE WPLYWU STAWÓW OSADOWYCH I ODPADÓW POFLOTACYJNYCH NA ŚRODOWISKO, W TYM ŚRODOWISKO WODNE

- MC: W raporcie Multiconsult stwierdzono, że w procesie flotacji będzie wykorzystywany cyjanek, a odczynniki „w całości pozostają w odciekach z procesu”.
- AGH: Głównym procesem przerobczym, w wyniku którego uzyskuje się koncentraty składników użytecznych (w tym przypadku metali) jest flotacja, prowadzona w ośrodku wodnym. Proces ten jest wynikiem zjawisk fizykochemicznych zachodzących pomiędzy powierzchnią ziaren materiału surowego (rozdrobnionej rudy) a pęcherzykami powietrza. W celu umożliwienia tworzenia się w określonym stopniu „trwałych” pęcherzyków powietrza oraz umożliwienia powstawania zjawiska przyczepiania się do nich określonych ziaren materiału surowego wprowadza się do zawiesiny flotacyjnej odczynniki flotacyjne. Zużycie odczynników zbierających – kolektorów do flotacji rud cynkowo-ołowiowych wynosi zwykle ok. 100 – 200 g/tonę rudy (tj. około dwa razy więcej niż w przypadku pozostałych odczynników). Kolektor powinien zostać zaadsorbowany na powierzchni ziaren w całości tak, aby uniknąć strat odczynnika. Stąd ilość odczynnika, który przechodzi do wód obiegowych nie przekracza zwykle kilku procent, a nie jak sugerują twórcy opracowania Multiconsult „w całości pozostają w odciekach z procesu.” W procesie flotacji rud cynku i ołowiu w Polsce nie stosuje się cyjaneków. Stąd sugestie autorów opracowania należy uznać za pozbawione podstaw. W wyniku kilkuetapowego procesu wzbogacania rudy otrzymuje się koncentraty flotacyjne i odpady. Koncentrat flotacyjny jest zawiesiną o niskiej zawartości fazy stałej, która jest poddawana odwadnianiu (zazwyczaj trój etapowemu). Produktem końcowym jest odwodniony koncentrat flotacyjny o zawartości od kilku do kilkunastu procent wody (zatem nie pyłący) kierowany do huty, natomiast woda zawracana jest do procesu przeróbki.
- MC: Odpady wpłyną na degradację jakości powietrza w wyniku emisji cząstek stałych (pylenia).
- AGH: Po odzyskaniu metali o ekonomicznym znaczeniu pozostały materiał, w postaci uwodnionej (jako mieszanina z wodą) kierowany będzie na uszczelniony staw osadowy. Tym samym zasięg i wielkość potencjalnego zagrożenia dla środowiska wynikającego z emisji pyłowej uznać można za niewielki oraz łatwy do ograniczenia. Odpady poflotacyjne przetransportowane hydraulicznie na koronę osadnika, zostaną namyte na czaszę osadnika. Proces namywania odpadów jest tak zorganizowany, aby najdrobniejsze ziarna osadzały się w centralnej części obiektu, zwykle w zakresie utrzymywanego na powierzchni lustra wody. W tego typu obiektach źródłem pylenia są

zwykle tzw. plaże, czyli obszar wokół lustra wody, sięgający aż do podstawy tam, a także zewnętrzne zbocza stawu osadowego. Potencjalne emisje z obszarów plaż można minimalizować za pomocą środków technicznych (tj. zespołów spryskiwaczy zwilżających plaże, zapobiegając wysychaniu materiału i tworzeniu źródeł emisji). Na obecnym etapie, w którym nie została jeszcze określona lokalizacja stawu osadowego, a tym bardziej jego dokładne wymiary i kształt, precyzyjne określenie oddziaływania na atmosferę nie jest możliwe. Dane w tym zakresie będą musiały być zaprezentowane przez firmę Rathdowney m.in. na etapie przygotowania raportu oddziaływania na środowisko oraz przygotowania do zmiany dokumentów planistycznych. W obu tych procedurach polskie prawo gwarantuje udział społeczeństwa, a decyzję podejmuje samorząd terytorialny i regionalna dyrekcja ochrony środowiska.

MC: Woda używana w procesach przeróbczych i hydrotransportie trafi do środowiska, zanieczyszczając wody gruntowe.

AGH: Staw osadowy jest budowlą, której zadaniem jest przede wszystkim gromadzenie odpadów oraz ich odwadnianie. Wodę stanowiącą medium transportowe wykorzystuje się w obiegu zamkniętym, a więc po wstępnym oczyszczeniu z zawiesin, jest ona kierowana z powrotem do zakładu wzbogacania, a nie jak sugeruje zespół Multiconsultu trafia docelowo do środowiska. Metody zabezpieczania tego typu obiektów przed infiltracją wód do podłoża są obecnie dużo doskonalsze niż w czasach, kiedy budowano eksploatowane obecnie w Polsce stawy osadowe dla odpadów poflotacyjnych. Firma Rathdowney Polska planuje budowę uszczelnionego stawu osadowego i 100% recykling wody zgodnie ze współczesnymi sprawdzonymi metodami. W nowoczesnym obiekcie podłoże jest uprzednio przygotowywane poprzez usunięcie materiału organicznego i zagęszczenie podłoża. Na tak przygotowanym podłożu rozkłada się nieprzepuszczalną barierę (tj. wykładzinę HDPE), na której umieszcza się warstwę wypełnienia (piasku o odpowiedniej granulacji). Drugą warstwę izolacyjną umieszcza się następnie na wypełnieniu, tworząc strukturę typu "sandwich", na której dopiero może być deponowany materiał odpadowy. Pomiędzy dwiema warstwami izolacyjnymi instalowane są w warstwie wypełniającej studnie monitoringowe w celu informowania o braku wycieków. Otwory obserwacyjne (piezometry) mogą być również odwiercone na obszarze spływu wód spod składowiska, umożliwiając pobór próbek w szeroko rozumianym otoczeniu, zwiększając kontrolę czystości środowiska wodnego w otoczeniu składowiska. Dodatkowo zobowiązania nakładane na przedsiębiorcę (właściciela odpadów) w tym zakresie, m.in. przez Ustawę o odpadach wydobywczych (t.j. 2013), pozwalają na realną minimalizację niekorzystnego oddziaływania na środowisko wód podziemnych i powierzchniowych.

MC: W opracowaniu Multiconsult znalazła się rekomendacja dotycząca konieczności odzyskania 99,9% kadmu, arsenu i talu znajdujących się w rudzie, oraz ostrzeżenie, że jeśli to nie nastąpi „szkodliwość zakładu będzie wyższa od spodziewanej”.

AGH: Ocena wpływu na środowisko deponowanych odpadów wydobywczych, czy przeróbczych, realizowana jest na podstawie obowiązującego w Polsce prawa. Nie jest jednakże opisana prostą zależnością intensywność oddziaływania względem procentowej zawartości składnika. Rozbudowana charakterystyka rudy i materiałów odpadowych zostanie przedstawiona w ramach bieżących prac inżynierskich i środowiskowych. Jednym z najważniejszych parametrów w zakresie oceny potencjalnego niekorzystnego oddziaływania odpadów na środowisko jest wymywalność zanieczyszczeń chemicznych, określana jako udział m.in. metali ciężkich

w eluacie wodnym (roztworze wodnym zawierającym substancje wymyte). Dokładne wymagania dotyczące wymywalności zawiera Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Kolejnym wskaźnikiem jest skład chemiczny, inaczej mówiąc zawartość poszczególnych związków w masie odpadów (a nie stopień odzyskania!). Wymagania dotyczące składu odpadów odnaleźć można np. w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2011 r. w sprawie kryteriów zaliczania odpadów wydobywczych do odpadów obojętnych, w którym wskazane jest porównanie składu chemicznego odpadów do wymagań stawianych glebom zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

UWAGI DOTYCZĄCE WPŁYWU PLANOWANEJ EKSPLOATACJI NA WODY PODZIEMNE

MC: Zdaniem autorów opracowania Multiconsult realizacja projektu stanowi wręcz nieakceptowalne zagrożenie dla wód gruntowych.

AGH: Zagadnienie wpływu działalności kopalń na środowisko wodne jest zazwyczaj najistotniejszym czynnikiem decydującym o możliwości podjęcia wydobywania, jego ograniczenia lub nawet całkowitego zaniechania. Wynika to z ogromnej wagi zasobów wodnych w gospodarce i ich strategicznego charakteru. W związku z powyższym, kwestiom prognozowania zagrożeń wodnych z tytułu działalności górniczej oraz technikom mającym na celu niwelację ewentualnych niekorzystnych oddziaływań poświęcone są liczne podręczniki, publikacje fachowe i jest to jednocześnie ważny element hydrogeologii górniczej.

Kardynalną regułą w zakresie analizowania i prognozowania wpływów działalności górniczej na środowisko wodne jest unikalność poszczególnych przypadków, dla których można zazwyczaj odnajdować tylko pojedyncze podobieństwa. To silne zróżnicowanie wynika głównie z bardzo dużych odmienności w zakresie warunków geologicznych i hydrogeologicznych, ale jest także związane z różnicami w stosowanych technologiach, zakresie prowadzenia prac wydobywczych oraz ich czasu trwania czy też historii. Mając na uwadze dużą odpowiedzialność społeczną jaka ciąży na specjalistach opracowujących prognozy wpływu górnictwa na środowisko wodne, wspomnianym powyżej zagadnieniom należy poświęcić wiele uwagi poddając je rzetelnej analizie i interpretacji z zastosowaniem najlepszych dostępnych metod naukowych.

Opracowanie firmy Multiconsult pt. „*Analiza wpływu potencjalnej budowy kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia na otoczenie*” z marca 2016 r w zakresie kwestii odnoszących się do środowiska wodnego jest bardzo trudne w odbiorze, gdyż większość przedstawianych tam opinii jest albo mało precyzyjna albo całkowicie błędna. Prognozowanie zagrożeń związanych z planowaną kopalnią, jak już wspomniano wcześniej, nie zostało oparte na odpowiednio dobranych metodach i narzędziach, ale polega na opisie niekorzystnych zjawisk i procesów występujących w rejonie olkuskim i całkowicie bezpodstawnym przyjmowaniem, że będą one występować na omawianym obszarze.

W wielu elementach identyfikacji i kwantyfikacji wpływów planowanej kopalni na środowisko wodne opracowanie Multiconsult może wprowadzać w błąd, na przykład mieszkańców rejonu zawierciańskiego poszukujących wiarygodnych i zweryfikowanych informacji. Autorzy opracowania Multiconsult mają, jednakże zbyt małe doświadczenie oraz wiedzę w zakresie hydrogeologii górniczej i w odniesieniu do specyficznych

uwarunkowań hydrogeologicznych rejonu olkusko-zawierciańskiego, aby w przekonujący i rzetelny sposób przeanalizować ten przypadek.

Multiconsult sp. z o.o. podejmując się realizacji opracowania zleconego przez CMC Zawiercie S.A. i formułując katastroficzne scenariusze dla rejonu zawierciańskiego, nie wykonało żadnych badań i nie zastosowało w swojej pracy jakichkolwiek narzędzi prognostycznych. Autorzy opracowania Multiconsult sp. z o.o. łączą ze sobą nieliczne fakty z o wiele częstszymi nadinterpretacjami, w tym głównie skupiają się na opisie nieadekwatnych przykładów zjawisk i procesów z rejonu olkuskiego oraz Tri State Mining District w Stanach Zjednoczonych. Drugi ze wspomnianych obszarów jest skrajnie niereprezentatywny, gdyż eksploatacja górnicza była tam prowadzona w latach 1848–1960 stosunkowo mało zaawansowanymi metodami, przy braku jakichkolwiek regulacji w zakresie ochrony środowiska.

Izolacyjny i nieprzepuszczalny charakter kompleksu ilów kajprowych jest na omawianym obszarze kwestią bezdyskusyjną dla wszystkich specjalistów z zakresu hydrogeologii. Na obszarze samego złoża Zawiercie 3 wraz z jego otoczeniem wykonanych zostało łącznie ponad 900 otworów wiertniczych, gdzie w zaledwie kilkunastu stwierdzono brak występowania utworów kajprowych. Świadczy to o bardzo lokalnym charakterze i niewielkich rozmiarach potencjalnych okien hydrogeologicznych. Na tej podstawie, mając na uwadze, że miąższość ilastych utworów kajpru zawiera się w granicach od kilkudziesięciu do nawet 150 m, można wnioskować, że ewentualne odwadnianie poziomu wapienia muszlowego nie powinno skutkować przenoszeniem się niekorzystnych wpływów drenażu na piętra wodonośne w nadkładzie. Autorzy opracowania Multiconsult bezzasadnie zniekształcają ten obraz wprowadzając do niego silne zuskokowanie oraz zjawiska krasowe, które ogólnie tak „szatkują” wszystkie warstwy, że jak to błędnie konstatują, tworzą one wspólny zbiornik wód podziemnych o skomplikowanych drogach przepływu, gdzie wody z powierzchni mogą przenikać do głębokich horyzontów wodonośnych. Opini tej przeczą wyniki wierceń oraz dane hydrodynamiczne i hydrogeochemiczne zgromadzone nie tylko w trakcie badań prowadzonych przez firmę Rathdowney, ale również występujące w opracowaniach archiwalnych.

W opracowaniu Multiconsult lej depresji przedstawiany jest jako obiekt ekstremalnie szkodliwy, na jego tle pokazywane są ciekły powierzchniowe, obszary chronione, studnie ujęciowe i inne obiekty, na które ma rzekomo negatywnie oddziaływać. Zamiast też przedstawić jakiegokolwiek wyliczenia adekwatne dla rejonu zawierciańskiego, autorzy poświęcają bardzo dużo miejsca skrajnie niereprezentatywnym kwestiom formowania się leja depresji wokół olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu. Przykład ten pomimo zupełnie odmiennej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz drenażu skumulowanego trzech kopalń, stanowi punkt wyjścia dla narzucenia rozległego leja depresji wokół pojedynczej i znacznie płytszej kopalni w rejonie Zawiercia. Zespół Multiconsultu epatując lejem depresji o powierzchni do około 150 km² nie przedstawia przykładu bardziej adekwatnego dla sytuacji w rejonie Zawiercia tj. kopalni „Trzebionka” w Trzebini, gdzie jego powierzchnia wynosiła około 50–60 km². Dodatkowo w trakcie trwającego blisko 50 lat drenażu górniczego kopalni „Trzebionka” w jej bliskim sąsiedztwie, w odległości około 2–5 km istniało kilka czynnych studni ujęciowych, z których istniała ciągła możliwość poboru wód podziemnych. W miarę oddalania się od kopalni w studniach nie były obserwowane jakiegokolwiek wpływy intensywnego drenażu górniczego. Autorzy opracowania Multiconsult epatują czytelnika zestawieniami konturu leja depresji z ciekami powierzchniowymi, ujęciami wód podziemnych i obszarami chronionymi. Przyjmują całkowicie błędną teorię „poszatkowanego” górotworu o połączonych ze sobą piętrach wodonośnych czwartorzędu, jury, triasu i dewonu i wieszczą katastrofę

ekologiczną. Ciekły powierzchniowe mają bowiem zanikać, podczas gdy na obszarze leja depresji wg wizji Multiconsultu żaden z nich nie przepływa przez wychodnie wapienia muszlowego. Bardzo niedokładnie na tle konturu leja depresji zaznaczono tylko wybrane ujęcia wód podziemnych, bez jakiegokolwiek analizy ich głębokości, ujmowanych utworów wodonośnych oraz aktualnych wydajności. Ogólnie całość tzw. analizy wpływu kopalni na środowisko wodne jest bardzo pobieżna, mało konkretna, nie poparta badaniami i dostępnymi danymi i w większości całkowicie błędna.

W opracowaniu Multiconsult sp. z o.o. bardzo często jako element istotnego wpływu planowanej kopalni na środowisko wodne podnoszona jest kwestia ograniczenia zasobów wód podziemnych możliwych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności oraz przemysłu. Jest to wizja całkowicie błędna, gdyż działalność odwodnieniowa kopalni nie jest w stanie zdrenować odnawiających się ciągle zasobów zbiornika triasowego. Wody kopalniane odprowadzane z systemu odwadniania planowanej kopalni będą charakteryzować się dobrą i bardzo dobrą jakością, stąd możliwe jest, w razie potrzeby, ich wykorzystanie dla zaopatrzenia populacji nawet około 300 tys. mieszkańców. Aktualne i planowane do wprowadzenia uregulowania prawne w zakresie zrównoważonej gospodarki wodnej wymagają przeprowadzenia analiz dla jak największego stopnia użytecznego wykorzystania wód z odwadniania kopalń. W warunkach rejonu zawierciańskiego jest to o tyle istotne, że w pobliżu obszaru planowanej kopalni znajdują się duże skupiska ludzkie oraz kilka dużych przedsiębiorstw wodociągowych, które mogłyby, w razie zapotrzebowania, przejąć i zagospodarować nawet całość strumienia wód kopalnianych.

Całkowicie błędna jest też prognoza jakoby w obrębie całego leja depresji, narzuconego autorytarnie przez Multiconsult, miałyby dojść do przeobrażeń hydrogeochemicznych wód podziemnych, przy czym nie wiadomo jakich poziomów i pięter wodonośnych ma to w ogóle dotyczyć i jaka ma być natura tych zmian. W rzeczywistości zmiany hydrogeochemiczne są teoretycznie możliwe tylko w triasowym piętrze wodonośnym, ale dostępne dane pozwalają szacować, że będą one stosunkowo mało istotne i co ważne można je będzie kontrolować. Główne znaczenie w tym względzie ma „zakryty” charakter triasowego zbiornika wód podziemnych, gdzie warstwa nieprzepuszczalnych utworów kajpru, nie tylko nie przenosi wpływów odwodnieniowych na piętra i poziomy wodonośne w nadkładzie, ale również nie dopuszcza do swobodnego dostępu powietrza atmosferycznego do strefy odwodnionej. W sytuacji wypracowania zasad dla skutecznego ograniczania dostępu tego powietrza do wyeksploatowanych partii górotworu, przede wszystkim poprzez unikanie ich długiej ekspozycji oraz ich niezwłoczne otamowywanie i podsadzanie oraz w miarę możliwości również zatapianie, ilość utleniających siarczków będzie skutecznie limitowana, a jakość wód podziemnych na etapie likwidowania kopalni będzie ulegać tylko niewielkiej i możliwej do niwelacji zmianie.

UWAGI DOTYCZĄCE WPŁYWU PLANOWANEJ KOPALNI NA ŚRODOWISKO

MC: Zgodnie z oceną Multiconsult "w przypadku omawianego przedsięwzięcia, potencjalny wpływ na obszary chronione i cenne przyrodniczo może wynikać głównie ze zmiany stosunków wodnych."

AGH: Rozpatrując prognozowane oddziaływanie planowanego zakładu górniczego na środowisko nie można pominąć cennych przyrodniczo obszarów. Zarówno na obszarze złoża, jak i w bezpośrednim jego sąsiedztwie nie wytyczono obszarowych form ochrony przyrody. W dalszej odległości od złoża, od około 2 do 7 km, wyznaczono granice specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO): Ostoja Środkowojurajska, Łąki Dąbrowskie, Ostoja Kroczycka, należące do sieci Natura 2000, a także zachodnią

granicę Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Przez południowy fragment złoża przebiega natomiast korytarz ekologiczny Częstochowa-Wschód nieobjęty formami obszarowej ochrony. Arbitralne założenie promienia oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko przez Multiconsult (tzw. "bufor" o promieniu 6 km), w świetle stosowanych powszechnie praktyk i wiedzy o zróżnicowaniu warunków geologiczno-hydrogeologicznych, jest nieuzasadnione. Zgodnie z przedstawionymi wyżej danymi piętro czwartorzędowe jest generalnie izolowane od poziomu dolomitów kruszczonośnych. Szczegółowe wskazanie wielkości i zakresu oddziaływania odwodnienia na piętro czwartorzędowe i potencjalnie związane z nim warunki siedliskowe, a więc środowisko przyrodnicze, można rzetelnie przeprowadzić dopiero po otrzymaniu wyników będącej w toku inwentaryzacji przyrodniczej, zdjęcia hydrogeologicznego, jak również prognoz oddziaływania uzyskanych w wyniku modelowania numerycznego.

UWAGI DOTYCZĄCE WPŁYWU PLANOWANEJ EKSPLOATACJI NA UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNE

MC: W opracowaniu Multiconsultu wpływ działalności górniczej na uwarunkowania społeczno-gospodarcze przedstawione zostały głównie jako negatywne. Wśród pozytywnych wymieniono m.in. dochody, miejsca pracy czy wynajem pomieszczeń podkreślając ich krótkotrwałość i zaznaczając przy tym, że długoterminowe będą tylko negatywne skutki działalności wydobywczej.

AGH: Uruchomienie działalności górniczej ma niebagatelny wpływ na uwarunkowania społeczno-ekonomiczne regionu. Specyfiką działalności górniczej jest jej limitowany czas uzależniony od zasobów złoża, zatem dyskusja nad krótkotrwałymi pozytywnymi tej działalności jest pozbawiona sensu. Dodać należy, złoża potwierdzone badaniami w aktualnym i publicznie dostępnym raporcie firmy przewidywane jest do wydobycia na 8-15 lat. RTH jako spółka giełdowa, nie może upubliczniać informacji nie potwierdzonych swoimi badaniami, stąd informowanie o takim okresie. Niemniej jednak dokumentacje i szacunki dokonane przez Skarb Państwa mówią o występowaniu na tym obszarze znacznie większych zasobów. Ważne jest jednak jak dochody z tytułu funkcjonowania kopalni zostaną spożytkowane przez lokalne samorządy. W kontekście wyczerpywania się złoża Kopalni Pomorzany, która dostarcza surowiec do ZGH Bolesław dostępność koncentratu cynku i ołowiu ze złoża Zawiercie 3 ma istotne znaczenie dla dalszego funkcjonowania huty.

Bezpośrednie i pośrednie korzyści z uruchomienia kopalni na złożu Zawiercie są następujące: a) wydatki związane z budową i eksploatacją kopalni (budowa ok. 500 mln zł, większość to koszty krajowe); b) miejsca pracy w kopalni 400–600, pośrednio, dzięki kopalni powstanie dodatkowo ok. 1500 nowych miejsc pracy; c) zasilenie budżetu gmin(y) podatkami i opłatami; d) wzrost PKB to kilkaset milionów zł/rok; e) utrzymanie Polski w gronie głównych producentów rud cynki i ołowiu w Europie; f) realizacja Społecznej Odpowiedzialności Biznesu (CSR) – wspieranie lokalnych inicjatyw.

MC: W raporcie MC, pozytywny aspekt w postaci miejsc pracy zdeprecjonowany został założeniem liczby wypadków, bazującym na statystykach w górnictwie ogółem.

AGH: Rzetelna analiza uwarunkowań geologiczno-górnicznych mających znaczenie dla bezpieczeństwa pracy, a także opisów wypadków w górnictwie rud cynku i ołowiu wykonana przez AGH wskazuje, że w ciągu ostatnich 17 lat śmiertelne wypadki (6) wynikały z niedochowania przez pracowników zasad BHP.

MC: Autorzy raportu twierdzą, że gospodarka powiatu zawierciańskiego posiadać będzie symptomy „monokultury wydobywczej”.

AGH: Analiza historii przemysłu powiatu zawierciańskiego wskazuje na znaczący udział branży górniczo-przetwórczej, a aktualna struktura działalności gospodarczej, gdzie dominuje handel i usługi, przemysł i budownictwo, ewidentnie przeczą temu założeniu. Skoro zamknięcie dawnych kopalń i cementowni nie przemieniło miejscowości w „miasta-duchy” jako symptomy „monokultury wydobywczej”, to wydaje się, że funkcjonująca nowa kopalnia również tego nie dokona.

MC: Multiconsult że „przewiduje się dostawę koncentratów z tej kopalni przede wszystkim do hut w Europie”.

AGH: W ramach standardowego badania rynku firma Rathdowney analizowała także zagranicznych odbiorców koncentratu. Na chwilę obecną nie podpisano żadnych kontraktów, zatem nieprawdziwe jest stwierdzenie Multiconsultu, że „przewiduje się dostawę koncentratów z tej kopalni przede wszystkim do hut w Europie”, w rzeczywistości analiza ekonomiczna zawarta w sprawozdaniu Spółki RTH opiera się na dostawie do lokalnego hutnictwa.

MC: W raporcie Multiconsultu wiele uwagi poświęcono turystyce, jednak wyłącznie w kontekście "zatrzymania" lub "cofnięcia" rozwoju gospodarczego opartego na tym sektorze. Przyczyną ma być przekształcenie środowiska w wyniku budowy kopalni, a w dalszej perspektywie jej porzucenie.

AGH: Istotnym sektorem gospodarki jest **turystyka**. W odpowiedzi na zarzuty Multiconsultu autorzy tego opracowania wskazali, że: i) turystyka nie jest dominującym sektorem w powiecie mimo znaczących walorów przyrodniczych; ii) od XI w. w powiecie funkcjonuje przemysł ciężki, w tym także niezależny od złóż kopalin. W tym kontekście wskazano na trendy w turystyce, a mianowicie turystykę industrialną, często koegzystującą z turystyką przyrodniczą. W związku z tym zasugerowano dwa podejścia do infrastruktury zakładu górniczego: przesłonięcie lub eksponowanie i wykorzystanie dla turystyki. Przy odrobinie chęci i wyobraźni na bazie dziedzictwa przyrodniczego i przemysłowego można wykreować nowy produkt turystyczny, wszak kopaliny są też elementem środowiska.

MC: W opracowaniu Multiconsultu sporo uwagi poświęcono próbie udowodnienia lepszej sytuacji społecznej w gminach „bez kopalni”.

AGH: Analiza przeprowadzona w opracowaniu AGH wskazuje na brak korelacji gmin „bez kopalni” i „z kopalnią” w odniesieniu do liczby urodzeń, dochodów na mieszkańca, oddanych mieszkań czy poziomu bezrobocia.

UWAGI DOTYCZĄCE UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH

MC: W opracowaniu Multiconsultu przedstawiono wizję dewastacji środowiska i porzucenia kopalni bazujące na nieadekwatnych przykładach innych krajów z połowy ubiegłego wieku. Multiconsult sugeruje wprowadzenie dodatkowych rekompensat finansowych dla mieszkańców. Twierdzi także, że środki z tytułu funkcjonowania kopalni idą „na łatanie ogólnego deficytu budżetowego”.

AGH: Dementując przedstawiane w opracowaniu Multiconsultu wizje dewastacji środowiska i porzucenia kopalni przedstawiono przepisy prawa, wskazując na ich restrykcyjność oraz finansowe obciążenia przedsiębiorcy górniczego. Obowiązek naprawy szkód, likwidacji zakładu górniczego i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych spoczywa na

przedsiębiorcy, który musi zabezpieczyć środki na ten cel. Przedsiębiorca górniczy ponosi także koszty za korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian np. opłata eksploatacyjna czy opłaty środowiskowe. Wobec wszystkich obciążeń finansowych, sugerowanie przez Multiconsult wprowadzenie dodatkowych rekompensat finansowych dla mieszkańców jest nieuzasadnione. Dalece niesłusznym jest także stwierdzenie, że środki z tytułu funkcjonowania kopalni idą „na łatanie ogólnego deficytu budżetowego”.

Planując eksploatację górniczą zawsze dokonywana jest szczegółowa inwentaryzacja powierzchni na całym terenie górniczym ze szczególnym uwzględnieniem obiektów, miejsc i obszarów szczególnie chronionych, a także wszelkich budynków i budowli, potencjalnie narażonych na oddziaływanie eksploatacji. W świetle Prawa geologicznego i górniczego terenem górniczym jest przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego. Jest to niezbędny element przygotowywanego wniosku koncesyjnego oraz materiał wejściowy do sporządzenia raportu Oceny Oddziaływania na Środowisko.

PRZEDSTAWIENIE NOWOCZESNYCH TECHNIK I TECHNOLOGII GÓRNICZYCH MINIMALIZUJĄCYCH WPŁYW DZIAŁALNOŚCI GÓRNICZEJ NA ŚRODOWISKO

Dzięki rozwojowi techniki górniczej, coraz większej dbałości o sąsiedztwo zakładów górniczych, a więc okoliczną ludność, czy środowisko naturalne, opracowuje się i wdraża metody eksploatacji i przeróbki zmierzające do minimalizacji niekorzystnego wpływu działalności górniczej.

Wyróżnić można dwie najważniejsze grupy metod pozwalających na przeciwdziałanie deformacjom powierzchni spowodowanym eksploatacją górniczą. Pierwsza z nich to wypełnianie pustek powstałych po wybraniu złoża materiałem obcym. Kiedy zależy nam na dokładnym wypełnieniu pustki, a tym samym na radykalnym ograniczeniu deformacji terenu, decydujemy się na zastosowanie podsadzki hydraulicznej, czyli materiału transportowanego do wyrobisk górniczych z wykorzystaniem hydrotransportu. W większości przypadków pozwala to praktycznie wyeliminować zagrożenie dla obiektów powierzchniowych. Jednak w niektórych przypadkach, kiedy mamy do czynienia z obiektami szczególnie wrażliwymi i podatnymi na zniszczenie, zachodzi konieczność całkowitego ograniczenia eksploatacji górniczej. W takich sytuacjach wokół obiektu wyznaczana jest strefa wolna od eksploatacji określana mianem filara ochronnego. W rzadkich przypadkach, w przeszłości stosowano również rozwiązanie pośrednie, tj. eksploatację częściową.

Przy eksploatacji złoża Zawiercie 3 planuje się wykorzystanie podsadzki hydraulicznej. O ile przy eksploatacji z zawałem stropu maksymalne obniżenie wynosi na ogół 70% grubości wybranej warstwy, to przy zastosowaniu podsadzki hydraulicznej wykonanej z drobnego materiału podsadzkowego do 12-15%. Najlepszy efekt uzyskuje się przy podsadźce hydraulicznej wprowadzonej pod ciśnieniem, która pozwala zmniejszyć wielkość obniżenia do 8%, a nawet 6% grubości wybieranej warstwy.

Nowoczesne technologie ograniczające uciążliwość szeroko rozumianej działalności górniczej rozwijane są również w zakresie przeróbki wyeksploatowanej kopaliny i po odzyskaniu składników użytecznych, późniejszym jej składowaniu.

Odpady flotacyjne o znacznie obniżonej zawartości metali nie tylko Zn i Pb, ale też innych, pod względem mineralogicznym zawierają głównie będą dolomit oraz kwarc, kalcyt i minerały ilaste. Odpady te są zaliczane do odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów. Odpady poflotacyjne transportowane będą na składowisko jako mieszanina drobnoziarnistej frakcji oraz wody za pomocą rurociągów. Lokalizacja składowiska, jak i samego zakładu górniczego nie została na dzień dzisiejszy ustalona. Nie zakończyły się bowiem badania i wielokryterialne

analizy pozwalające na wybór najkorzystniejszego wariantu. Z całą pewnością można przewidzieć, że składowisko będzie zlokalizowane, budowane i prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska sprawie składowisk odpadów (2013). Także zakres, czas i częstotliwość oraz sposób i warunki prowadzenia monitoringu składowiska będą zgodne z przepisami zawartymi w ww. Rozporządzeniu. Przestrzeganie wymagań prawnych dotyczących budowy i funkcjonowania składowiska pozwoli ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, co w przeszłości było bardzo trudne, ponieważ składowiska były budowane bez jakichkolwiek zabezpieczeń.

Podczas budowy osadnika jego kształt formuje się uwzględniając nie tylko potrzeby technologiczne, ale także rekultywacyjne. W celu wyeliminowania jakichkolwiek przecieków ze składowiska odpadów poflotacyjnych, pod całym składowiskiem stosuje się warstwę uszczelniającą. Wokół składowiska wykonuje się rowy opaskowe mające za zadanie zebranie wód opadowych i odprowadzeniu ich poza obręb składowiska. Zebrane w granicach składowiska wody technologiczne kierowane są do działu przeróbki mechanicznej, do ponownego wykorzystania (np. do procesu mielenia). W celu zapobiegania pyleniu, na składowisku stosuje się szereg zabiegów i prac, do których należą: odpowiednie formowanie korony składowiska, zraszanie skarp i korony wałów składowiska wodą pochodzącą z rowów opaskowych, ewentualne pokrywanie powierzchni pyłących warstwą lateksu, prace rekultywacyjne, prowadzone jeszcze w czasie eksploatacji składowiska, polegające na nanoszeniu na zbocza warstwy ziemi, obsiewaniu ich roślinnością lub stosowanie hydroobsiewu. Najważniejszym jednak narzędziem pozwalającym na minimalizację niekorzystnego oddziaływania na środowisko jest krajowe ustawodawstwo gwarantujące zapewnienie odpowiedniego monitoringu wszelkich oddziaływań tego typu obiektów na środowisko. Zawarte jest w Ustawie o odpadach wydobywczych (t.j. 2013) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2014 r. w sprawie prowadzenia monitoringu obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, regulując m.in.: zakres i częstotliwość badań monitoringowych, okres objęty monitoringiem, od dnia uzyskania zezwolenia na prowadzenie obiektu przez cały okres eksploatacji, a także w okresie 30 lat od dnia zaprzestania składowania odpadów wydobywczych w obiekcie unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

Dbłość o otoczenie zakładu górniczego to m.in. działania mające na celu ograniczenie wpływu na obszary chronione. W przypadku cennych przyrodniczo siedlisk, istotnym aspektem staje się dbłość o zachowanie istniejących stosunków wodnych, szczególnie w przypadku siedlisk zależnych od wody. Stosowane rozwiązania sprowadzają się generalnie do ograniczenia rozwoju strefy zdepresjonowanej, bądź nawadniania pozostających pod wpływem drenażu i wymagających tego obszarów.

W dzisiejszych realiach wysokiej świadomości ekologicznej proces rekultywacji zakładu górniczego rozpoczyna się już właściwie na etapie projektowania eksploatacji, poprzez zdefiniowanie i wstępne zaplanowanie działań mających na celu nadanie nowych funkcji. Dobrą praktyką, korzystną zarówno dla przedsiębiorcy górniczego, jak również samorządów i społeczności lokalnych jest poprzedzenie tych działań wspólnie wypracowaną koncepcją rewitalizacji. Nie zawsze bowiem najlepszym sposobem rekultywacji jest przywrócenie stanu poprzedniego, a wykorzystanie terenów przekształconych, zwłaszcza infrastruktury dla funkcji, które musiały by być ulokowane w innym miejscu. Koncepcja rewitalizacji pozwala na określenie w dokumentacjach kopalni adekwatnego do planowanych funkcji zakresu prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych.

Reasumując, w opracowaniu Multiconsultu zadziwia nieświadomość znaczenia złóż kopalni, zwłaszcza strategicznych dla gospodarki kraju jakimi są cynk i ołów. Krzywdzącym jest niedostrzeganie znaczących osiągnięć w zakresie technologii eksploatacji złóż, likwidacji i rekultywacji terenów pogórnich w sposób minimalizujący negatywne wpływy na środowisko, a także ewolucji prawa. Autorzy Multiconsultu przywołali natomiast szereg

przykładów z połowy poprzedniego wieku porzuconych kopalń oraz „*miast duchów*” będących efektem „*monokultury wydobywczej*”, przemilczając jednocześnie przykłady kopalń – zabytków stanowiących ważne obiekty turystyki. Stronniczość ta wprowadza opinię publiczną w błąd.

1 Formalno-prawna podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie umowy nr 110/2017 zawartej w dniu 2 marca 2017 r. pomiędzy Rathdowney Polska Sp. z o. o. z siedzibą w Krakowie, przy ul. Karmelicka 27, 31-131 Kraków, a Wydziałem Górnictwa i Geoinżynierii, Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków.

Przedmiotowe opracowanie zrealizowane zostało przez zespół pracowników Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii oraz Wydziału Geologii Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. AGH w Krakowie jest jedną z najlepszych i najbardziej renomowanych polskich uczelni, od początku swego powstania ukierunkowaną na współpracę z przemysłem, w szczególności wydobywczym. Pracownicy współtworzący opracowanie od lat aktywnie zajmują się problemami krajowego górnictwa, zdobywając doświadczenie we współpracy z licznymi podmiotami zarówno górniczymi, samorządowymi, jak ministerialnymi. Są specjalistami z zakresu m.in. wydobycia, przeróbki, rekultywacji i rewitalizacji, uwarunkowań forlano-prawnych czy problemów społeczno-ekonomicznych.

2 Wprowadzenie

2.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszej pracy jest merytoryczna ocena treści opracowania pt. „Analiza wpływu potencjalnej budowy kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia na otoczenie” autorstwa firmy Multiconsult sp. z o.o. wraz ze wskazaniem realnych (możliwych do określenia na aktualnym etapie przygotowania projektu), oddziaływań na środowisko oraz otoczenie społeczno-gospodarcze projektowanej w okolicach Zawiercia kopalni cynku i ołowiu. Opracowanie wykonane zostało z potrzeby skonfrontowania subiektywnych, niepopartych badaniami ocen i wysuniętych na ich podstawie wniosków z rzeczywistym stanem wiedzy, w kontekście dopiero rozpoczętych badań. Dla realizacji tak sformułowanego celu pracy, przeprowadzono ocenę opracowania Multiconsultu sp. z o.o. w następujących obszarach tematycznych:

- 1) Możliwego wpływu projektowanej kopalni na:
 - powierzchnię terenu;
 - środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń pyłowych powietrza atmosferycznego i hałasu na skutek procesu przeróbki rudy cynku i ołowiu oraz składowiska odpadów poflotacyjnych;
 - środowisko wodne (wody powierzchniowe i podziemne, zasoby wód, gospodarka wodna zakładu ze szczególnym uwzględnieniem zrzutów wód);
 - środowisko przyrodnicze;
 - uwarunkowania społeczno-ekonomiczne regionu, w tym turystykę.
- 2) Formalno-prawnych aspektów działalności wydobywczej i likwidacji zakładu górniczego, w szczególności odpowiedzialności za szkody górnicze, obciążenia finansowe z tytułu prowadzenia działalności i korzystania ze środowiska oraz rekultywacji i rewitalizacji.
- 3) Technicznych oraz technologicznych możliwości ograniczenia i/lub skutecznej likwidacji negatywnych oddziaływań budowy kopalni cynku i ołowiu.

Multidyscyplinarny zespół autorski, bazując na danych dotyczących przedmiotowego rejonu, obowiązujących przepisach prawa i normach, aktualnym stanie wiedzy, doświadczeniach w stosowaniu technik i technologii górniczych oraz dobrych praktykach, przeprowadził analizę oraz ocenę założeń i wniosków sformułowanych w ramach opracowania Multiconsult sp. z o.o.

Intencją zespołu autorskiego było przygotowanie dokumentu stanowiącego kompendium aktualnej i obiektywnej wiedzy przeznaczonej dla uczestników dialogu prowadzonego na temat projektu budowy kopalni rud cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia. W związku z tym przedstawiono wiele danych z powołaniami źródłowymi, szczegółowymi uzasadnieniami oraz objaśnieniami merytorycznymi.

2.2 Wymagania formalne dotyczące zagospodarowania złoża i budowy zakładu górniczego w aspekcie polskiego prawa oraz stanu zaawansowania projektu OLZA

W opracowaniu Multiconsultu podjęto próbę pokazania stanu zaawansowania projektu. Wskazano na jego znaczne zaawansowanie, jednocześnie twierdząc, że „nie jest jasne na jakim etapie realizacji znajduje się obecnie projekt”. W związku z powyższym w tabeli 2.1 przedstawiono formalno-prawną procedurę uzyskania koncesji na eksploatację złoża i budowy zakładu górniczego, ze wskazaniem aktualnie realizowanego etapu. Należy podkreślić **złożoność procesu i zaangażowanie wielu stron, przekładające się na jego czasochłonność.**

Tabela 2.1. Zestawienie działań zmierzających do uzyskania koncesji i budowy zakładu górniczego wraz uczestnikami procesu (źródło: oprac. własne)

	Etap procedury	Uczestnicy
Z R E A L I Z O W A N E	I. Uzyskanie prawa do informacji geologicznej	<p>Wydanie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalni: Minister Środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Koncesja z dnia 12.05.2010 r., nr 26/2010/p - Zawiercie I, Zawiercie II, Rodaki - Rokitno Szlacheckie ▪ Koncesja z dnia 2.07.2010 r., nr 34/2010/p - Zawiercie I, Marciszów ▪ Koncesja z dnia 20.09.2012 r., nr 27/2012/p - Chechło <p>Badania geofizyczne (4 kw. 2010, 4 kw. 2011): inwestor</p> <p>Odwierty geologiczne (2 kw. 2011-4 kw. 2012, 4 kw. 2014-2 kw. 2015, w ilości: koncesja Zawiercie - 154, koncesja Rokitno - 64, koncesja Chechło - 2, koncesja Rokitno - 45): inwestor</p> <p>Opracowanie dokumentacji geologicznej* (3 kw. 2012 - 1 kw. 2014): inwestor</p> <p>Zatwierdzenie dokumentacji geologicznej (30.07.2014 r.): Główny Geolog Kraju</p>
	II. Wpisanie złoża Zawiercie 3 do Białej Księgi Ochrony Złóż Kopalni	Minister Środowiska (listopad 2015, Załącznik: Wykaz złóż kopalni strategicznych, które uzyskały najwyższą ocenę w wyniku waloryzacji (wg stanu na 31.12.2014 r.)
	III. Opracowanie koncepcji zagospodarowania złoża - na podstawie analiz środowiskowych, ekonomicznych i konsultacji społecznych	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inwestor ▪ Instytucje naukowo-badawcze ▪ Organizacje ekologiczne <p>(Informacje na temat wykonanych analiz zestawiono patrz tabela 2.2)</p>
	IV. Uzyskanie decyzji planistycznej poprzedzone wykonaniem prognozy oddziaływania na środowisko:	Uchwała: Rada Gminy
	▪ zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania	Uzgodnia: zarząd województwa, zarząd związku metropolitalnego, wojewoda

	przestrzennego gminy	Opiniuje: starosta powiatu; gminy sąsiednie; wojewódzki konserwator zabytków; organ wojskowy, ochrony granic oraz bezpieczeństwa państwa; organ nadzoru górniczego; organ administracji geologicznej; regionalny dyrektor ochrony środowiska; państwowy wojewódzki inspektor sanitarny i in. Konsultacje: mieszkańcy, zainteresowane strony; <u>forma</u> : składanie uwag i wniosków, publiczna dyskusja Sprawdza zgodność z przepisami prawnymi: wojewoda
	zmiana lub uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Uzgadnia: wojewoda; zarząd województwa; zarząd powiatu; organ wojskowy, ochrony granic oraz bezpieczeństwa państwa; organ nadzoru górniczego; wojewódzki konserwator zabytków Opiniuje: gminna komisja urbanistyczno-architektoniczna; wójt (burmistrz, prezydent) gmin graniczących; regionalny dyrektor ochrony środowiska; organ administracji geologicznej, państwowy wojewódzki inspektor sanitarny; starosta i in. Konsultacje: mieszkańcy, zainteresowane strony; <u>forma</u> : składanie uwag i wniosków, publiczna dyskusja Sprawdza zgodność z przepisami prawnymi: wojewoda
W T R A K C I E	V. Uzyskanie decyzji środowiskowej na podstawie raportu oceny oddziaływania na środowisko, uzgodnień oraz wyników postępowania z udziałem społeczeństwa	Wydaje: regionalny dyrektor ochrony środowiska Opiniuje: urząd właściwy do wydania pozwolenia zintegrowanego (marszałek województwa) Konsultacje: mieszkańcy, organizacje ekologiczne na prawach strony; formy : składanie uwag i wniosków, uczestniczenie w rozprawie administracyjnej
	VI. Sporządzenie projektu zagospodarowania złoża	Opracowuje: inwestor
	VII. Uzyskanie koncesji	Wydaje: Minister Środowiska Uzgadnia: minister właściwy do spraw gospodarki złożami kopalin, wójt (burmistrz lub prezydent miasta) oraz dla terenów zagrożonych powodzią – organ odpowiedzialny za utrzymanie wód Opiniuje: dla terenów zagrożonych powodzią – organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego
	VIII. Uzyskanie pozwolenia na budowę zakładu górniczego	Wydaje: dyrektor okręgowego urzędu górniczego i dyrektor Specjalistycznego Urzędu Górniczego Strony postępowania administracyjnego: właściciele, użytkownicy wieczysti lub zarządcy nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu objętego wnioskiem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę; organizacje ekologiczne
	IX. Sporządzenie planu ruchu zakładu górniczego	Opracowuje: przedsiębiorca górniczy Opiniuje: wójt (burmistrz lub prezydent miasta) Zatwierdza: organ nadzoru górniczego
	X. Uzyskanie pozwolenia	Wydaje: marszałek województwa

	zintegrowanego na korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian	
	XI. Likwidacja i rekultywacja ZG <ul style="list-style-type: none"> ▪ fundusz likwidacji ZG ▪ decyzja o kierunku rekultywacji ▪ dokumentacja rekultywacji technicznej ▪ plan ruchu likwidowanego ZG ▪ decyzja o uznaniu rekultywacji za zakończoną 	Szczegóły w podrozdziale 3.6.3

** temu, kto, ponosząc koszty prac poszukiwawczych i rozpoznawczych, uzyskał informację geologiczną przysługuje prawo nieodpłatnego korzystania z niej w celu ubiegania się o koncesję na wydobywanie kopaliny (art. 99 Pgg)*

Jak wynika z tabeli 2.1 wiele różnych podmiotów ma wpływ na decyzję o zagospodarowaniu złoża i budowie zakładu górniczego. Waga tych głosów jest zróżnicowana (decyzje, uzgodnienia, opinie, konsultacje itd.). Niemniej jednak powinny one być oparte na wynikach specjalistycznych opracowań, które mają wskazać optymalne rozwiązania w aspekcie środowiskowym, społeczno-gospodarczym i ekonomicznym. Opracowania te stanowią także podstawę dla raportu OOŚ i decyzji planistycznych. Na podkreślenie zasługują, wychodzące poza ramy prawne, konsultacje społeczne. Zgodnie z deklaracjami inwestora dotychczasowa praktyka otwartości i szerokich konsultacji społecznych zostanie utrzymana. Rezultaty prowadzonych od 2010 r. prac przy projekcie „Olza” przedstawiono w tabeli 2.2.

Porównanie danych z obu tabel (2.1 i 2.2) pokazuje wyraźnie, że przedsięwzięcie znajduje się na wczesnym etapie. Przede wszystkim nie została wybrana dokładna lokalizacja dla najważniejszych obiektów planowanej kopalni. Dopiero wtedy możliwe będzie przygotowanie dokładnego projektu inwestycji, opracowanie projektu zagospodarowania złoża, a także raportu oddziaływania na środowisko. Jak podkreślono wcześniej, podczas opracowywania tych dokumentów prawnie zagwarantowany jest udział zarówno władz samorządowych jak i społeczeństwa

Procedury te muszą być znane również autorom opracowania Multiconsultu. Dlatego dziwią liczne insynuacje jakoby dane były ukrywane i wymagały „ujawnienia” – co pojawia się wielokrotnie w tym opracowaniu.

Tabela 2.2. Zestawienie specjalistycznych opracowań i działań zmierzających do zagospodarowania złoża rud cynku i ołowiu (źródło: na podstawie danych Rathdowney Polska Sp. z o.o.)

Rodzaj aktywności	Okres	Wyniki, uwagi
Ekonomiczne, środowiskowe oraz społeczne analizy możliwości wydobycia złóż:		Formy:
▪ Zaangażowanie stron – udział społeczności w planowaniu i ocenie projektu	4 kw. 2010 → w trakcie	– kontakt z właścicielami gruntów, na których prowadzone były wiercenia geologiczne, wypłata wynagrodzeń z tytułu czasowej dzierżawy – otwarcie biura informacyjnego w Zawierciu – działania informacyjne: uruchomienie strony internetowej, wydanie broszur, zamieszczenie materiałów informacyjnych w lokalnej prasie
	2 kw. 2013 – 4 kw. 2014	– 35 spotkań z mieszkańcami na terenie gmin Łazy, Zawiercie, Ogrodzieniec i Poręba
	2 kw. 2013 → w trakcie	– uruchomienie punktów informacyjno-konsultacyjnych w gminach Łazy, Zawiercie, Ogrodzieniec i Poręba, w których przedstawiciele

		firmy wraz zaproszonymi ekspertami raz w miesiącu odpowiadają na pytania mieszkańców
▪ Inwentaryzacja przyrodnicza	1 kw. 2014 - 2 kw. 2015	<p><u>Obszar inwentaryzacji:</u> 250 km²</p> <p><u>Zakres terenowy:</u> powiat zawierciański (gminy: Łazy, Ogrodzieniec, Poręba, Włodowice i Zawiercie). Fragmenty powiatu myszkowskiego (gmina Myszków), powiatu olkuskiego (gmina Klucze) oraz miasta Dąbrowa Górnicza.</p> <p><u>Zakres badań:</u></p> <p>Przegląd i analiza istniejącej dokumentacji (publikowanej i niepublikowanej) dot. występowania populacji roślin i zwierząt oraz ich siedlisk.</p> <p>Inwentaryzacje terenowe (jakościowe i ilościowe):</p> <ul style="list-style-type: none"> - siedliska przyrodnicze Natura 2000 (waloryzacja i kartowanie) - flora (rośliny naczyniowe i mchy) - ssaki (poza nietoperzami) - chiropterofauna (fauna nietoperzy) - awifauna (fauna ptaków) - herpetofauna (fauna płazów i gadów) - ichtiofauna i fauna zależna od wody (minogi i ryby) - malakofauna (fauna mięczaków) - entomofauna.
▪ Badania warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych w zawierciańskim rejonie występowania rud cynku i ołowiu	4 kw. 2013 - 4 kw. 2014	<p><u>Obszar objęty badaniami:</u> 580 km²</p> <p><u>Zakres terenowy badań:</u> miasta i gminy Zawiercie, Ogrodzieniec, Łazy i Poręba. Dodatkowo miasta: Dąbrowa Górnicza, Siewierz i Myszków (mimo znacznej odległości od potencjalnego obszaru aktywności górniczej, ze względu na wykorzystywanie wody z utworów triasowych do zaopatrzenia ludności).</p> <p><u>Zakres badań:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wielkości przepływu rzek i potoków (40 punktów monitoringowych); - wydajności źródeł (24 pkt. monit.); - poziomy zwierciadła wód podziemnych w płytkich studniach kopanych, zazwyczaj nie użytkowanych (44 pkt. monit.); - poziomy zwierciadła wód podziemnych w studniach głębinowych, użytkowanych w charakterze studni ujęciowych (około 80 pkt. monit.). <p>Częstotliwość pomiarów: raz na kwartał. Pomiarów rzek, strumieni, źródeł i studni kopanych - 5. Pomiary zwierciadła wody w studniach wodociągowych - 4. Pobranie próbek wód powierzchniowych i podziemnych - seria zimowo-wiosenna - 145 próbek, seria letnio-jesienna - 137 próbek.</p>
	3 kw. 2013 - 4 kw. 2014	<p>Uzupełnienie badań o dane meteorologiczne (wielkość opadów) oraz hydrologiczne (przepływy w ciekach).</p> <p>Pomiary opadów - 8 punktów kontrolnych (Łazy, Żarki, Maczki, Pilica, Olewin, Wąsosz, Piwoń i Kręciwilk).</p> <p>Dzienne wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych:</p> <p>Warta, Mitręga - 8 punktów pomiar Czarna Przemsza - 2 punkty pomiar Biała Przemsza - 1 punkt pomiar</p>

3 Merytoryczna analiza treści opracowania firmy Multiconsult, pt. „Analiza wpływu potencjalnej budowy kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia na otoczenie”, w zakresie zidentyfikowanych obszarów tematycznych

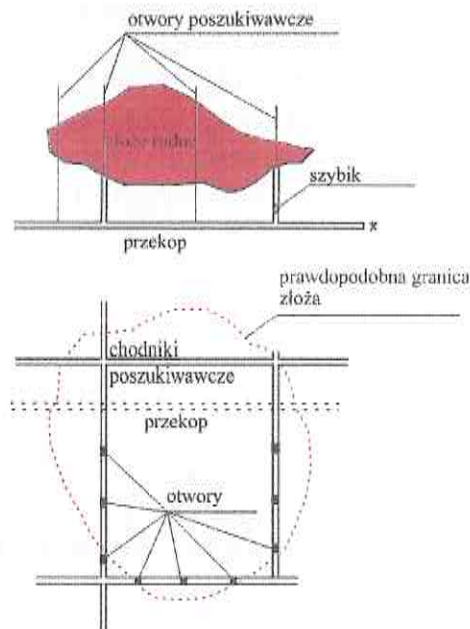
3.1 Wpływ podziemnej eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu

Analiza wpływu jakiejkolwiek inwestycji na środowisko możliwa jest dopiero po zdefiniowaniu zakresu inwestycji, charakteru produkcji, czy działalności, przy uwzględnieniu planowanych do zastosowania technologii, od których z kolei zależy generowane na zróżnicowane komponenty środowiska oddziaływanie. Opracowanie firmy Multiconsult prezentuje założenia przyszłej działalności wydobywczej projektowanej kopalni w zróżnicowany sposób, przedstawiając publicznie dostępne informacje z Raportu SRK Consulting wrywkowo, bądź w ograniczonym zakresie. W części rozważań uwypuklany jest brak informacji o planowanych technologiach eksploatacji, podczas gdy w innych rozdziałach zamieszczona zostaje koncepcja założeń technicznych na poziomie szczegółowości odpowiednim dla etapu prac.

3.1.1 Przewidywane systemy eksploatacji

Pojęcia **systemu eksploatacji** używa się do zdefiniowania sposobu planowego wybierania złoże za pomocą wyrobisk eksploatacyjnych o określonych wymiarach, z ustalonym kierunkiem przesuwania się przodków eksploatacyjnych i ustalonym sposobem likwidacji przestrzeni poeksploatacyjnych (zrobów).

Polskie złoża rud cynku i ołowiu, w tym Zawiercie 3, cechuje obecność wielu gniazd i innych nieregularnych skupisk rudnych o małej powierzchni w rzucie poziomym i rozprzestrzenionych w pionie na różnych wysokościach, przy znacznych lokalnych zmiennościach. Rozprzestrzenienie pionowe złóż na ogół nie przekracza 60 m. Rozpoznanie złoże otworami z powierzchni, na podstawie których sporządza się dokumentację geologiczną, jest często niewystarczające do zaprojektowania eksploatacji. Dlatego w górnictwie rudnym obowiązuje zasada, że dalsze rozpoznanie złoże i skał otaczających realizowane jest wyrobiskami podziemnymi i otworami badawczymi wierconymi z tych wyrobisk (rys. 3.1).



Rysunek 3.1. Schemat wyrobisk przygotowawczych w złożach nieforemnych (Skrzypkowski i Korzeniowski 2016)

W złożach nieforemnych i o skomplikowanej budowie wykonuje się dodatkowo, w określonej siatce, chodniki poszukiwawcze w złożu, które w przypadku potwierdzenia występowania złoża wykorzystywane są jako wyrobiska przygotowawcze. Przykładowo w Polsce, w nieforemnych złożach rud cynkowo-olowiowych, chodniki poszukiwawcze drążone są w siatce 100 m x 100 m do 200 m x 200 m. Im mniej skomplikowana budowa złoża, tym większy jest rozstaw chodników poszukiwawczych. Z chodników poszukiwawczych wykonuje się dalsze otwory badawcze, co 50 m, 25 m, a nawet co 12,5 m. Chodniki i otwory badawcze pozwalają na uszczegółowienie zalegania poszczególnych form rudnych. Po udokumentowaniu złoża, wydzielone chodnikami poszukiwawczymi pola stają się polami eksploatacyjnymi, a chodniki poszukiwawcze wykorzystuje się jako wyrobiska przygotowawcze.

Mięszkość, nachylenie złoża oraz właściwości stropu są głównymi czynnikami naturalnymi wpływającymi na wybór systemu wybierania. Złoża rud, ze względu na grubość (mięszkość), można umownie podzielić na: cienkie do 3 m, średnie od 3 m do 6 m oraz grube powyżej 6 m. Zmienność mięszkości złoża i parametrów wytrzymałościowych skał serii kruszonośnej ma bezpośredni wpływ na dobór systemu eksploatacji w danym polu. Dobry system eksploatacji musi charakteryzować się elastycznością względem zmieniającej się wysokości furty eksploatacyjnej i stwarzać możliwość zabezpieczenia stateczności wyrobisk. W przypadku błędnych decyzji, nie poprzedzonych należyłą analizą może nastąpić multiplikacja, czy wzrost intensywności zagrożeń.

Autorzy opracowania Multiconsult już w streszczeniu słusznie zauważają, że „Przedstawione zagrożenia o charakterze technicznym, wymagają głębokich analiz ze strony inwestora. Wpływ wielu tych zagrożeń na środowisko i zdrowie ludzi powinno być ograniczone poprzez zastosowanie odpowiednich technologii”. Autorzy opracowania wskazują dalej, że takie zapewnienia Inwestor złożył, aczkolwiek nie przedstawił szczegółowych informacji w tym zakresie. Jednakże już w tym samym streszczeniu pojawia się informacja, że planowane jest wybudowanie podziemnej kopalni rud wykorzystującej system komorowo-filarowy. Dalsze partie tekstu przynoszą momentami rozwinięcie tematu, szczególnie w rozdziale 3.3. Technologia pojawia się zapis, że w raporcie technicznym sporządzonym przez SRK Consulting (grudzień 2014) „pojawiła się dokładna koncepcja założeń technicznych dla całej kopalni i zakładu przeróbki rudy”.

Faktycznie takie założenia poczyniono, opierając się na dostępnej już wiedzy o geologiczno-górnictwowych parametrach złoża. Za najkorzystniejsze systemy eksploatacji uznano systemy zabierkowe i komorowo-filarowe z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych i obudowy kotwowej. Wymiary zabierek, komór i filarów oraz rodzaj, rozstaw i długość kotew ustalone zostaną w nawiązaniu do parametrów wytrzymałościowych skał serii złożowej. Z uwagi na planowaną głębokość eksploatacji złoża Zawiercie 3 (od 60 do 287 m p.p.t.) i założenie minimalizacji negatywnych wpływów na powierzchnię terenu, przestrzeń wybrana będzie wypełniana tzw. podsadzką. Inwestor przewiduje zastosowanie podsadzki hydraulicznej, czyli mieszaniny piasku z wodą (więcej szczegółów przedstawiono w rozdziale 4.1.2. Podsadzka hydrauliczna).

Opierając się na wieloletnich doświadczeniach przy eksploatacji złóż rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim, zlokalizowanych na niewielkiej głębokości, przewiduje się, że głównymi systemami eksploatacji w rejonie zawierciańskim będą systemy komorowo-filarowe oraz zabierkowe z podsadzką hydrauliczną. **Systemy te doskonale sprawdzają się w warunkach zmiennej miąższości złoża oraz są bardzo bezpieczne dla załogi górniczej. Ponadto są bardzo korzystne pod względem minimalizacji wpływów eksploatacji na powierzchnię terenu, gdyż nie powodują przekroczenia dopuszczalnych wskaźników, np. obniżeń, nachyleń, czy odkształceń. Zapewnia to również zastosowanie sztucznej podpory jaką jest podsadzka hydrauliczna.**

Takimi danymi dysponowali również pracownicy Multiconsult. Obok cytowanych w opracowaniu systemów eksploatacji wymienili bowiem za Raportem technicznym SRK maszyny przewidziane do prowadzenia eksploatacji podziemnej w zakładanej technologii. Zamieszczona została także informacja o systemie likwidacji zrobów, co jak powinni obiektywnie zauważyć z założenia ogranicza wpływ eksploatacji na powierzchnię!

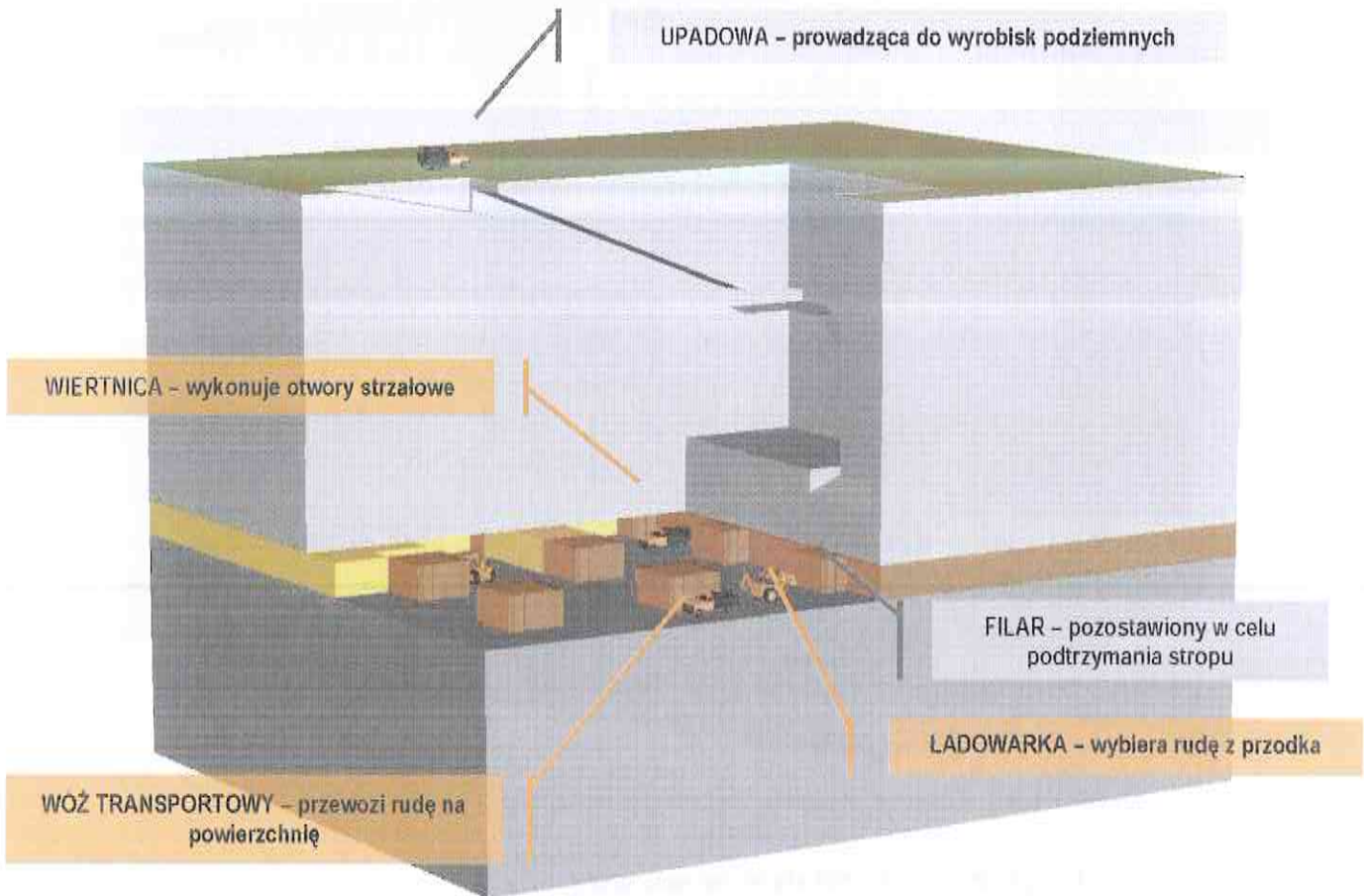
Przedstawione poniżej systemy eksploatacji, z uwagi na zmienne warunki panujące w złożach cynkowo-ołowiowych, mogą ulegać modyfikacjom pod kątem wysokości eksploatacji czy szerokości. **Zmiany tych parametrów nie będą jednak mieć większego wpływu na technologię eksploatacji i potencjalny wpływ na powierzchnię terenu. Wskazane poniżej systemy eksploatacji należy ocenić jako pozwalające na zachowanie rygorów bezpiecznej eksploatacji i korzystne dla ograniczenia wpływu eksploatacji na powierzchnię terenu.**

System komorowo-filarowy z podsadzką hydrauliczną

Dla złóż rudnych charakteryzujących się dużą nieregularnością zalegania, w pierwszym etapie przygotowania złoża do eksploatacji, wykonuje się chodniki poszukiwawcze w siatce 100 m x 100 m, a więc wydziela się pola eksploatacyjne o powierzchni 1 ha. Pola dzieli się chodnikami (tzw. komorami odstawczymi) na filary eksploatacyjne o szerokości od 12 m do 25 m (rys. 3.2). Wydzielone filary wybiera się komorami o szerokości od 5 m do 6 m, drążonymi równoległe do linii frontu, pozostawiając filar międzykomorowy o szerokości od 3 m do 4 m. W drugiej fazie eksploatacji wybiera się częściowo filar ciągły komorami drążonymi w kierunku zrobów, pozostawiając ostatecznie filary o minimalnej powierzchni podparcia 12,5 m². Maksymalne otwarcie stropu na froncie obejmuje dwa pasy komór i dwa szeregi filarów. Po przybraniu filarów ciągłych przystępuje się do podsadzania pustki poeksploatacyjnej obejmującej szereg filarów i komorę eksploatacyjną od strony zrobów. Na linii przedostatniego szeregu filarów, we wcinkach komorowych, buduje się tamy drewniane. Zamiast tam podsadzkowych można wykonywać korki ze skały pozyskiwanej z wyrobisk kamiennych. Przez jedną z tam doprowadza się rurociąg podsadzkowy, który jest skracany w miarę wypełniania zrobów. Wodę podsadzkową odprowadza się oknami pozostawionymi w jednej lub dwóch tamach.

Callinę urabia się materiałami wybuchowymi (dynamit, RP-T). Otwory strzałowe, wykonuje się samojezdnymi wozami wierzącymi, a ładowanie i odstawa urobku realizowane

są maszynami ładująco-odstawczymi. Urobek odstawia się do szybików retencyjnych zlokalizowanych w rejonie prowadzonej eksploatacji.

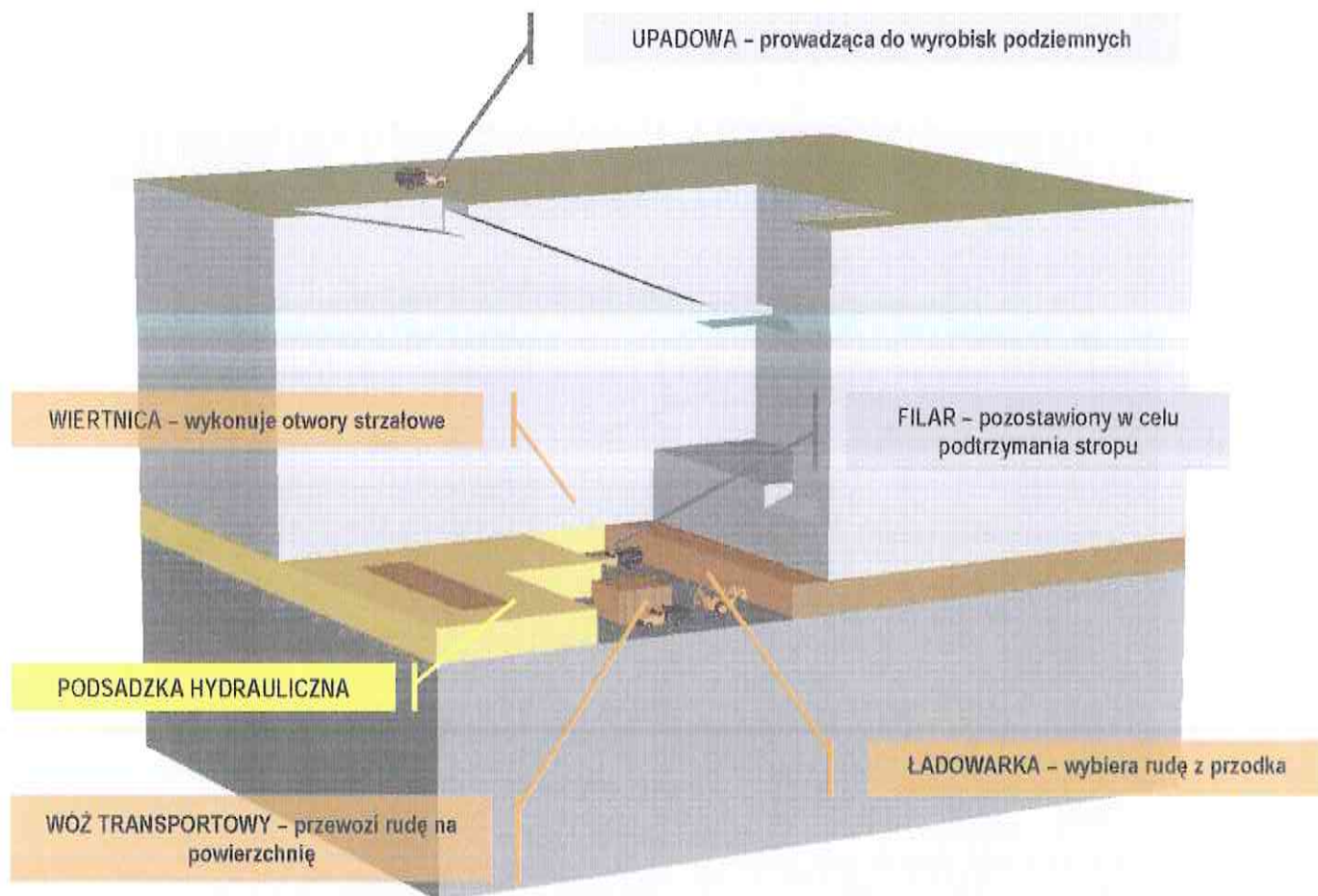


Rysunek 3.2. Schemat systemu komorowo-filarowego

Systemy zabierkowe

Zabierką nazywamy wyrobisko o wąskim przodku, zwykle od 4 m do 7 m szerokości, w którym likwidacja zrobów następuje po wybraniu części złoża objętego zabierką. Wysokość zabierki jest równa grubości złoża lub wydzielonej warstwy i nie przekracza 6 m. Wybieranie złoża zabierką postępuje w kierunku prostopadłym do dłuższej krawędzi filara lub pola, tzn. nie ma charakteru wybierania frontального.

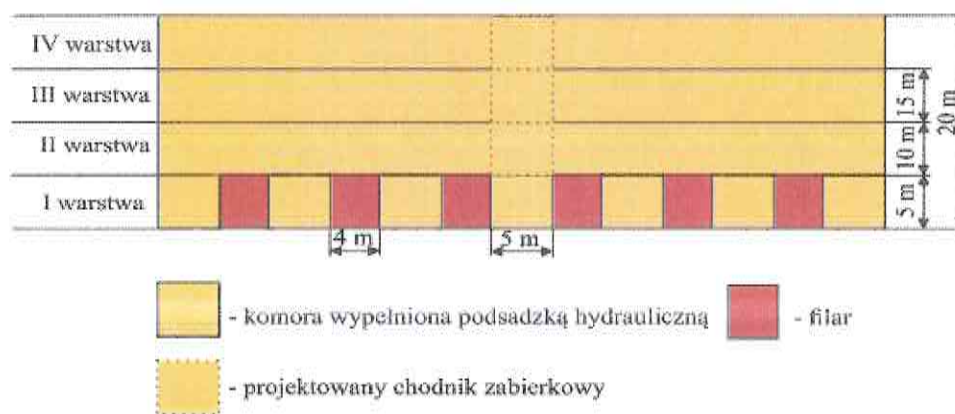
W polu eksploatacyjnym wydziela się chodnikami (dowierzchniami) filary eksploatacyjne o szerokości od 35 m do 70 m (rys. 3.3). Długość filara wynosi około 100 m. Z chodnika filarowego lub dowierzchni złoża wybiera się zabierkami jedno- lub dwuskrzydłowo. Eksploatację jednoskrzydłową prowadzi się w filarach wąskich i wówczas długość zabierki jest równa szerokości filara do 35 m. W filarach o większej szerokości, złoża wybiera się zabierkami z dwóch stron. Wówczas długość zabierki jest równa połowie szerokości filara – do 35 m. Szerokość zabierki wynosi od 5 m do 7 m, wysokość do 6 m. Przy chodniku przewozowym pozostawia się filar oporowy o szerokości około 5 m.



Rysunek 3.3. Schemat systemu filarowo-zabierkowego z podsadzką hydrauliczną

Wybieranie złóż grubych z podziałem na warstwy

Złoża grube dzieli się na warstwy o grubości od 5 m do 6 m. W pierwszej warstwie stosuje się system komorowo-filarowy z podsadzką hydrauliczną, natomiast druga, trzecia i kolejna warstwa są eksploatowane systemem zabierkowym, również z podsadzką hydrauliczną (rys. 3.4). Wydziela się warstwy poziome lub równoległe do uławicenia. Eksploatację rozpoczyna się od wybierania warstwy dolnej z likwidacją zrobów podsadzką hydrauliczną. Następnie wybiera się kolejno wyższe warstwy po podsadźce. W kolejnych warstwach wykonuje się odpowiednie wyrobiska przygotowawcze i, jeśli to możliwe, wykorzystuje się wyrobiska chodnikowe w warstwach przyległych. Przy wielowarstwowej eksploatacji złoża grubego systemem filarowo-zabierkowym z podsadzką hydrauliczną wykonuje się niezależne wyrobiska przygotowawcze w każdej warstwie. Z uwagi na podebranie warstw wyższych, struktura górotworu zostaje naruszona i trudniejsze są warunki do zachowania stabilności wyrobisk. W miejscach wykazujących oznaki niestabilności, głównie na skrzyżowaniach wyrobisk, stosuje się dodatkowo obudowę podporową drewnianą (stojaki lub stopy drewniane). Przy wielowarstwowej eksploatacji złoża grubego systemem komorowo-filarowym z podsadzką hydrauliczną należy przestrzegać zasady, aby w warstwach wyższych filary międzykomorowe były przedłużeniem filarów pozostawionych w warstwie niższej.



Rysunek 3.4. Wybieranie złoza grubego z podziałem na warstwy (Skrzypkowski i Korzeniowski 2016)

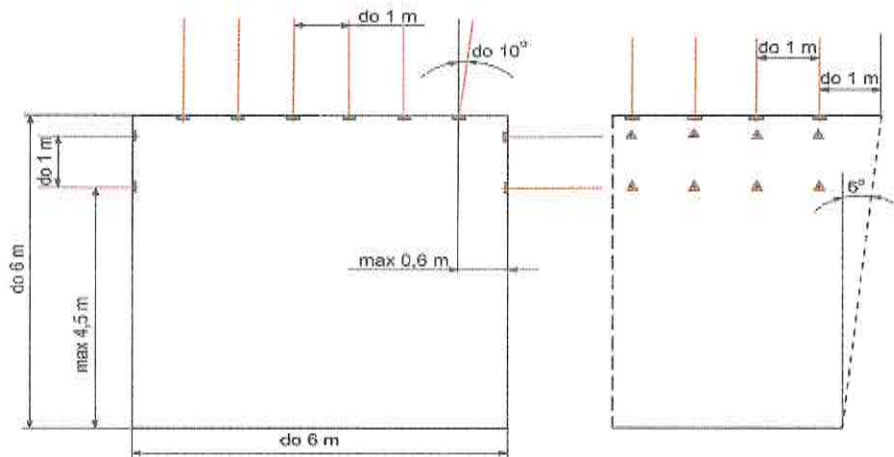
3.1.2 Roboty strzałowe

Podstawowym sposobem urabiania złóż rud cynku i ołowiu jest zastosowanie **materiałów wybuchowych**. Materiał wybuchowy jest to związek chemiczny lub ich mieszanina, która pod wpływem bodźca zewnętrznego jak uderzenie, płomień, tarcie, detonacja, zdolna jest do gwałtownej reakcji chemicznej, przebiegającej z wydzieleniem dużej ilości ciepła i gazów o wysokiej prężności. Dla każdego miejsca wykonywania robót strzałowych, w zależności od stopnia złożoności i warunków, sporządza się metrykę strzałową albo dokumentację strzałową. Metryki strzałowe podlegają zatwierdzeniu przez Kierownika Działu Robót Górniczych, a dokumentacje strzałowe, przez Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego. **Prawidłowo zaprojektowana metryka strzałowa zapewnia bezpieczeństwo załodze, ochronę powierzchni, odpowiednie rozdrobnienie urobku, wykonanie komory eksploatacyjnej o żądanym kształcie.** Bezpieczeństwo stosowanej technologii potwierdzają statystyki prezentowane przez Wyższy Urząd Górniczy, przedstawione szerzej w podrozdziale 3.5.4. W przypadku skał charakteryzujących się dużą wytrzymałością na ściskanie, powszechnie stosuje się materiały wybuchowe nabożowe – dynamity oraz emulsyjne.

3.1.3 Obudowa wyrobisk

Podstawowym sposobem zabezpieczania wyrobisk w górnictwie rudnym jest **obudowa kotwowa**. Kotew to żerdź kotwowa wraz z elementami mocującymi oraz podkładką, nakrętką i uszczelką. W polskich kopalniach rud cynkowo-ołowiowych dobór obudowy kotwowej dokonywany jest w odniesieniu do ustalonych klas stropu.

Klasy stropu ustala się na podstawie wyników badań geomechanicznych właściwości skał stropowych i oceny intensywności spękań masywu skalnego. Współczynnik intensywności spękań „c” wyznacza się z kolei na podstawie uzysku rdzenia w otworach badawczych wykonanych w stropie. Wyrobiska przygotowawcze i eksploatacyjne zazwyczaj zabezpiecza się kotwami wklejanymi na całej długości. Otwory kotwowe wykonuje się samojezdnymi wozami kotwiącymi. Podstawowym schematem kotwienia jest rozstaw kotwi od 1 m x 1 m do 1,2 m x 1,2 m (rys. 3.5).



Rysunek 3.5. Strop płaski (Skrzypkowski 2016)

Obudowa kotwowa zabezpiecza wyrobiska przed zjawiskiem zwanym opadem (zawałem) skał stropowych. Zjawisko opadu skał stropowych stwarza utrudnienia w eksploatacji, ale nie wpływa na deformacje powierzchni.

Należy zatem stwierdzić, że zaprezentowane rozwiązania dotyczące technologii eksploatacji i zabezpieczania wyrobisk ograniczą lub wyeliminują niekorzystne zjawiska przywołane w raporcie Multiconsultu jak „zawały, tąpnięcia, szkody górnicze na powierzchni”. Zaznaczyć należy też, że w warunkach geologicznych lokalizacji złoża Zawiercie 3 oraz przewidywanego systemu eksploatacji nie będzie występowało zagrożenie tąpnięciami.

Znajomość skutków środowiskowych implikowanych dobranymi systemami eksploatacji kontrastuje z zapisem autorów opracowania Multiconsult że „Stwierdzenie o korzystnych warunkach eksploatacji podziemnej w rejonie Zawiercia jest dość dowolną i nie obejmującą całości danych archiwalnych interpretacją wykonaną przez geologów pracujących w projekcie kopalni”.

3.1.4 Prognozowany wpływ planowanej eksploatacji na obiekty powierzchniowe

W raporcie Multiconsultu wielokrotnie podnoszono problem wpływu planowanej eksploatacji na powierzchnię terenu i związanych z tym zmianami nośności podłoża oraz innych zagrożeń dla infrastruktury powierzchniowej. W rozdziale 5.2 wskazano, że „Zjawisko osiadania w przypadku prowadzenia działalności górniczej może mieć różne przyczyny. Może być ono bezpośrednio związane z wydobywaniem i tworzeniem się przestrzeni poniżej powierzchni terenu, ale także z odwodnieniem kopalni”. Dalej stwierdzono, że „W przypadku złoża Zawiercie III (raport techniczny przygotowany przez firmę SRK consulting) wiadomo, że wydobywanie ma być prowadzone metodą komorowo-filarową z wykorzystaniem podsadzki hydraulicznej z gruboziarnistego piasku. Głębokość zalegania złoża wynosi od 60 do 287,5 m ppt, a miąższość pokładów od <1 do około 10m. Średnia miąższość wynosi 4m”.

Należy zauważyć, że „Minimalna wysokość eksploatacji, przyjęta przez WOTE, wynosi 2m, co wynika z wysokości roboczej niskoprofilowych urządzeń wydobywczych. Zgodnie z aktualnym modelem złoża, spodziewana średnia wysokość wyrobisk wyniesie od 3,5 do 5 m, choć w pewnych obszarach wysokość komór może sięgać do 10 m. Przy takich warunkach zastosowanie filarów odpowiedniej wielkości oraz podsadzki piaszczystej pozwala znacznie zredukować wielkość osiadania wynikającego bezpośrednio z eksploatacji. Raport techniczny

(SRK Consulting 2014) podaje, że w przypadku omawianego złoża osiadania nie powinny przekroczyć 10 cm.”

W rozdziale 7.1 opracowania stwierdzono, że budynki i instalacje w rejonie i sąsiedztwie złoża Zawiercie III nie są przystosowane do funkcjonowania w warunkach szkód górniczych. W tym punkcie odnotowuje się również ryzyko dla „prawidłowego funkcjonowania urządzeń filtracyjnych, chłodniczych i wentylacyjnych”. Brak jednak informacji skutkiem czego miałyby takie ryzyko zaistnieć.

Ponadto w streszczeniu opracowania Multiconsultu wskazane zostało, że „Zmiany w płytkich wodach gruntowych mogą wpływać na nośność gruntów i pośrednio oddziaływać na budynki oraz infrastrukturę powodując ich uszkodzenie”.

W odpowiedzi na przedstawione zarzuty należy podkreślić, że przed uruchomieniem eksploatacji podziemnej przeprowadza się odpowiednie prognozy jej wpływu na powierzchnię terenu i obiekty infrastruktury, ocenie podlega także odporność obiektów na prognozowane deformacje. Istnieje zatem możliwość dostosowania parametrów eksploatacji w celu minimalizacji wpływu na powierzchnię i zmniejszenia jej uciążliwości. W przypadku, gdy takie działania są niemożliwe, dla obiektów szczególnie wrażliwych wyznacza się filary ochronne lub prowadzi się, na koszt jednostki generującej szkody górnicze, odpowiednie modernizacje obiektu lub naprawy.

Dla potrzeb ochrony istniejących obiektów budowlanych oraz projektowania nowych, muszą zostać sprecyzowane warunki górnicze, które powinny zawierać opis najbardziej niekorzystnych sytuacji i oddziaływań geologiczno-górniczych, jakim może podlegać obiekt, z uwagi na dokonaną i projektowaną eksploatację górniczą. W tym celu wykonuje się prognozy, które określają przewidywane wpływy górnicze na powierzchnię.

Wykonanie prognozy górniczej wymaga znajomości danych geologicznych, projektu zagospodarowania złoża i planu ruchu zakładu górniczego. W zależności od dostępnych materiałów dokumentujących planowaną eksploatację górniczą, lecz także w zależności od potrzeb budowlanych w zakresie oceny zagrożenia obiektu, można sporządzić prognozę: szczegółową, podstawową i przybliżoną. W przypadku niewystarczających informacji zawartych w prognozie, a potrzebnych do zaprojektowania obiektu, może być konieczne jej uszczegółowienie przez opracowanie ekspertyzy geologiczno-górniczej.

Do standardowego projektowania budynków na terenach podlegających wpływom deformacji ciągłych wymagane jest opracowanie prognozy podstawowej, która powinna zawierać następujące wskaźniki deformacji terenu w obszarze przewidywanej lokalizacji obiektu:

- maksymalne obniżenie W_{max} ,
- maksymalne nachylenie T_{max} ,
- ekstremalne odkształcenia poziome ϵ_{max} , ϵ_{min} ,
- ekstremalne krzywizny K_{max} , K_{min} lub odpowiadające im promienie ($R = 1/K$),

oraz możliwe informacje odnośnie sytuacji geologiczno-górniczej, jak również czasu wystąpienia przewidywanych deformacji terenu.

W celu ochrony istniejących obiektów oraz projektowania obiektów o specjalnym przeznaczeniu lub lokalizowanych w złożonej sytuacji górniczej wykonuje się prognozy szczegółowe.

Do wstępnych prac projektowych wystarczające jest opracowanie przybliżonej prognozy deformacji powierzchni. Wartość wskaźników przewidywanych deformacji terenu jest wtedy scharakteryzowana poprzez kategorie terenu górniczego, podane w tabeli 3.1 i wartość spodziewanego obniżenia terenu W_{max} . Wskazane jest by poszczególne wskaźniki deformacji terenu określać niezależnie, podając dla każdego wskaźnika odpowiadającą kategorię terenu.

Tabela 3.1. Kategorie terenów górniczych (Kawulok 2009)

1.1 Kategoria	1.2 Graniczne wartości wskaźników deformacji terenu		
	Nachylenie T [‰]	Promień krzywizny R [km]	Odształcenie poziome ε [‰]
0	$T \leq 0,5$	$ R \geq 40$	$ \varepsilon \leq 0,3$
I	$0,5 < T \leq 2,5$	$40 > R \geq 20$	$0,3 < \varepsilon \leq 1,5$
II	$2,5 < T \leq 5$	$20 > R \geq 12$	$1,5 < \varepsilon \leq 3$
III	$5 < T \leq 10$	$12 > R \geq 6$	$3 < \varepsilon \leq 6$
IV	$10 < T \leq 15$	$6 > R \geq 4$	$6 < \varepsilon \leq 9$
V	$T > 15$	$ R < 4$	$ \varepsilon > 9$

Dopuszcza się określenie warunków górniczych do projektowania przez podanie kategorii terenu górniczego jedynie w tych przypadkach, gdy materiały dokumentujące planowaną eksploatację górnictwem są niewystarczające do opracowania dokładniejszej prognozy.

W prognozach górniczych powinna znaleźć się także informacja dotycząca możliwości zmiany istniejących warunków hydrogeologicznych na skutek przewidywanych robót górniczych.

Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. 2015) warunki górnicze, jakie należy uwzględnić w projektowaniu obiektów budowlanych na terenach objętych wpływami eksploatacji górnictwem, powinny być zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, albo w decyzji o warunkach zabudowy, sporządzanych przez organ administracji i uzgodnionych z właściwym organem nadzoru górniczego. Dla usystematyzowania uciążliwości użytkowania obiektów budowlanych na terenach górniczych wprowadzono ich podział na: uciążliwość nieodczuwalną, małą, średnią i dużą. Za kryterium zaliczenia uciążliwości do odpowiedniego stopnia przyjęto:

- zakłócenie normalnego użytkowania obiektów,
- odczuwalność skutków eksploatacji przez ludzi,
- potrzebę naprawiania powstałych szkód.

Charakterystykę poszczególnych stopni uciążliwości przedstawiono w tabeli 3.2.

Tabela 3.2. Stopnie uciążliwości użytkowania obiektów budowlanych (Kwiatek 2000)

Uciążliwość	Zakłócenie normalnego użytkowania	Odczuwalność skutków eksploatacji przez ludzi	Naprawianie szkód
Nieodczuwalna	praktycznie nie występują	znikoma	nie występują skutki wymagające usuwania
Mała	nieistotne	zauważalna	w ramach okresowych remontów
Średnia	utrudniają użytkowanie	wzbudza niekorzystne reakcje	po zakończeniu eksploatacji
Duża	mogą wystąpić przerwy w użytkowaniu	dokuczliwa	zachodzi potrzeba bieżących interwencji

Przedstawiona opisowa charakterystyka stopni uciążliwości ma charakter ogólny i dotyczy różnego rodzaju obiektów oraz różnych wpływów eksploatacji górnictwem na nie. Dla poszczególnych przypadków potrzebne jest opracowanie charakterystyk szczegółowych. Na podstawie wieloletnich doświadczeń można przyjąć (np. dla budynków mieszkalnych, gospodarczych i użyteczności publicznej), że parametrami określającymi uciążliwość ich użytkowania są przedstawione w tabeli 3.3 wartości wychylenia budynków od pionu T_b , rozwarości pojedynczych rys d i odształcenia postaciowego konstrukcji γ_k . Dla projektowanej eksploatacji wartości tych parametrów należy prognozować, natomiast dla eksploatacji prowadzonych lub dokonanych, powinny one być określane na podstawie pomiarów.

Tabela 3.3. Wartości parametrów określające stopnie uciążliwości użytkowania z uwagi na wpływ ciągłych deformacji powierzchni (Kwiatkiewicz 2000)

Skutki w budynku	Uciążliwość			
	nieodczuwalna	mała	średnia	duża
T_b [mm/m]	$T_b \leq 10$	$10 < T_b \leq 15$	$15 < T_b \leq 20$	$T_b > 20$
d [mm] ^{*)}	$d \leq 1$	$1 < d \leq 3$	$3 < d \leq 8$	$d > 8$
γ_k	$\gamma_k \leq 10^{-3}$	$10^{-3} < \gamma_k \leq 2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3} < \gamma_k \leq 3 \cdot 10^{-3}$	$\gamma_k > 3 \cdot 10^{-3}$

**) podano rozwartość rys w kondygnacjach nadziemnych; w piwnicach dopuszcza się rysy dwukrotnie większe*

Przy ocenie uciążliwości użytkowania obiektów budowlanych na terenach górniczych należy brać pod uwagę wszystkie możliwe wpływy eksploatacji górniczej.

Należy zauważyć, że obszar złoża Zawiercie 3 jest położony w powiecie zawierciańskim w granicach administracyjnych czterech gmin:

- Łazy,
- Zawiercie,
- Ogrodzieniec,
- Poręba.

Zagospodarowanie terenu w powiecie zawierciańskim stanowią przede wszystkim tereny rolnicze i leśne oraz tereny przemysłowe. Zestawienie pokrycia terenu ponad złożem Zawiercie 3 przedstawiono w tabeli 3.4.

Tabela 3.4. Zagospodarowanie terenu ponad złożem Zawiercie 3

Rodzaj zagospodarowania	Powierzchnia [ha]	[%]
Tereny rolne i zabudowy wiejskiej	130,74	10,67%
Tereny zielone	151,75	12,39%
Tereny zurbanizowane	266,76	21,77%
Tereny leśne	675,92	55,17%

Źródło: Multiconsult sp. z o.o. 2016 za Corine Land Cover 2012

Znaczna część obszaru znajdującego się bezpośrednio nad złożem Zawiercie 3 to tereny pokryte roślinnością, co w kontekście analizy wpływu planowanej eksploatacji na obiekty powierzchniowe wydaje się być bardzo korzystne. Ponad obszarem złoża Zawiercie 3 zlokalizowane jest 1235 budynków o różnych funkcjach, w tym przede wszystkim budynki mieszkalne jednorodzinne, budynki wielorodzinne, budynki usługowo-handlowe, budynki biurowe oraz gospodarstwa rolne (źródło: Multiconsult 2016 za Baza Danych Obiektów Topograficznych).

Budynki mieszkalne jednorodzinne lub wielorodzinne to najczęściej budynki jedno lub dwu-kondygnacyjne o konstrukcji murowanej. Stan ogólny tych obiektów należy uznać za dobry. W zależności od miejscowości budynki te zlokalizowane są w gęstej zabudowie – szczególnie w południowej części Zawiercia, albo jako wolnostojące w rejonie Rokitna Szlacheckiego.

Lokalnie, w południowej części Zawiercia, na krawędzi zalegania złoża Zawiercie 3 znajdują się m.in. budynki wielorodzinne, w tym o konstrukcji z „wielkiej płyty”, ale również liczne zakłady przemysłowo-usługowe. Zdecydowana większość z tych obiektów znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Należy podkreślić, że w większości teren znajdujący się bezpośrednio nad złożem to teren leśny, o stosunkowo rzadkiej zabudowie. Dotyczy to zarówno rejonu miejscowości Rokitno Szlacheckie, jak i pozostałej części Zawiercia.

Dodatkowo, na podstawie mapy zabytków wpisanych do rejestru zabytków (geoportal.nid.pl), na obszarze złoża Zawiercie 3 nie występują zabytki i dobra kultury, a w

promieniu 6 km od granic złoża jest zlokalizowanych 13 takich obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

Należy zatem podkreślić, że jako systemy eksploatacji złoża rud cynku i ołowiu Zawiercie 3 przewiduje się zastosowanie systemów komorowo-filarowych oraz filarowo-zabierkowych z likwidacją przestrzeni poeksploatacyjnej poprzez zastosowanie podsadzki hydraulicznej. **Systemy te doskonale sprawdzają się w warunkach zmiennej miąższości złoża oraz są bardzo bezpieczne dla załogi górniczej. Ponadto są bardzo korzystne pod względem minimalizacji wpływów eksploatacji na powierzchnię terenu, gdyż nie powodują przekroczenia dopuszczalnych wskaźników, np. obniżeń, nachyleń, czy odkształceń. Zapewnia to również zastosowanie sztucznej podpory jaką jest podsadzka hydrauliczna.** Dla tak przyjętego rozwiązania technologicznego oraz na podstawie analizy zabudowy powierzchni terenu znajdującego się powyżej złoża Zawiercie 3 sformułowano następujące wnioski:

1. O charakterze ewentualnych deformacji terenu decyduje przede wszystkim rodzaj utworów zalegających w nadkładzie oraz głębokość prowadzonej eksploatacji. Ze względu na głębokość zalegania złoża promień zasięgu wpływów głównych szacuje się na 150 m, a prowadzona eksploatacja nie powinna powodować osiadań większych niż 10 cm. W praktyce mogą one być mniejsze, po zastosowaniu w uzasadnionych przypadkach filarów ochronnych. **Ze względu na maksymalne wartości osiadań, uciążliwość na skutek eksploatacji podziemnej na powierzchnię terenu i obiekty, można ocenić jako nieodczuwalną lub mało odczuwalną.**

Ze względu na powyższe przesłanki, jako bezzasadne można ocenić zakwalifikowanie osiadań jako poważnego ryzyka, a także wskazywanie w raporcie Multiconsult istotnych zagrożeń związanych z obniżeniem nośności podłoża i negatywnego wpływu na obiekty powierzchniowe.

W ramach przeprowadzonej analizy duże wątpliwości budzi przewidywanie znacznego zasięgu szkód powstałych w efekcie projektowanej eksploatacji.

2. Analizując główne czynniki sprzyjające powstawaniu deformacji oraz budowę nadkładu złoża Zawiercie 3 można założyć, że **ewentualne deformacje mogą mieć lokalny charakter i łagodne kształty obrzeży.** Bezpodstawne są zatem zarzuty sformułowane w raporcie, że Inwestor stronniczo określił warunki eksploatacji w obszarze Zawiercie 3 jako korzystne.
3. Dla głębokości zalegania złoża od 60 m do 287,5 m nie przewiduje się zagrożenia związanego z wyładowaniem energii nagromadzonej w górotworze (tąpaniem), objawiającego się drganiem górotworu i zjawiskami akustycznymi, powodującego (lub niepowodującego) pogorszenie funkcjonalności wyrobisk i bezpieczeństwa ich użytkowania. Zatem **zapis przedstawiony w Raporcie firmy Multiconsult „W trakcie prac udostępniających i eksploatacji należy spodziewać się wszystkich niekorzystnych zjawisk górniczych jak zawały, tąpnięcia ...” jest całkowicie bezzasadny.**
4. Na podstawie aktualnie posiadanych danych górniczo-geologicznych można przyjąć, że **uciążliwość użytkowania obiektów budowlanych znajdujących się nad złożem można przyjąć jako nieodczuwalną lub małą.** Należy podkreślić, że wykonanie prognozy górniczej wymaga dokładnej znajomości danych geologicznych, projektu zagospodarowania złoża i planu ruchu zakładu górniczego. Dla konkretnych przypadków potrzebne jest opracowanie charakterystyk szczegółowych.
5. Autorzy opracowania Multiconsultu stwierdzają, że budynki i instalacje w rejonie i sąsiedztwie złoża nie są przystosowane do funkcjonowania w warunkach szkód górniczych

Analizując konstrukcje, sposób posadowienia oraz stan techniczny obiektów powierzchniowych znajdujących się na terenie złoża Zawiercie 3 można zakwalifikować je do wyższych klas odporności obiektu. **To oznacza, że powinny one bezpiecznie przenieść planowane wpływy eksploatacji.** W uzasadnionych przypadkach wybrane obiekty można poddać odpowiednim wzmocnieniom w celu minimalizacji skutków prowadzonej eksploatacji.

6. Ocenianie możliwych wpływów projektowanej eksploatacji w rejonie złoża Zawiercie 3 poprzez pryzmat obszaru Tri State w USA (eksploatacja w latach 1850/1860-1967) czy ogólnie uwarunkowań Górnego Śląska, nie ma podstaw merytorycznych.

Należy podkreślić, że sformułowania zawarte w opracowaniu firmy Multiconsult dotyczące wpływu planowanej eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu oparte są jedynie na ogólnej wiedzy z zakresu deformacji terenów górniczych i w żaden sposób nie są one skorelowane z wynikami jakichkolwiek badań i analiz.

W opracowaniu Multiconsult Sp. z o.o. podnoszone są również kwestie osiadań związanych z odwodnieniem górotworu. Wskazuje się nawet, że osiadania z tytułu odwodnienia mogą stanowić większy problem niż osiadania wynikające z eksploatacji górniczej. W kolejnym zdaniu swojego wyводу autorzy opracowania wprawdzie stwierdzają, że „wymiar takiego osiadania jest trudny do oszacowania” (str. 60) ale nie stanowi to dla nich problemu w dalszym formułowaniu całkowicie bezpodstawnych i pozbawionych sensu opinii.

Osiadania z tytułu odwodnienia istotnie zachodzą na terenach górniczych oraz w strefach skoncentrowanego poboru wód podziemnych, ale tylko w specyficznych warunkach geologicznych. Drenaż górotworu w takim przypadku musi obejmować swymi wpływami utwory piaszczyste i pylaste. W wyniku odwodnienia następuje obniżenie ciśnienia wody a w konsekwencji wzrost naprężeń efektywnych, który może doprowadzić do zagęszczenia wspomnianych skał okrucowych. W rejonie Zawiercia takich warunków z całą pewnością nie ma, gdyż odwadniane będą tylko bardzo wytrzymałe pod względem mechanicznym dolomity triasowe a spadek ciśnienia wód podziemnych nie może w żaden sposób zmniejszyć zajmowanej przez nie objętości.

Mechanizm osiadań z tytułu odwodnienia zaprezentowany w opracowaniu Multiconsultu jest inny od przedstawionego powyżej i co najmniej dyskusyjny, gdzie rzekomo po odwodnieniu kawerny i pustki skalne ulegać będą zawałaniu się a osuszone skały zbudowane z „pęczniejących minerałów ilastych” zmniejszą swoją objętość. Przedstawione założenia nie znajdują potwierdzenia w długoletnich doświadczeniach górnictwa rud cynku i ołowiu w Polsce. Warto podkreślić, że w świetle badań procesów krasowych w rejonie śląsko-krakowskim stwierdzono, że typowe wielkości kawern i kanałów krasowych są niewielkie tzn. zawierają się w granicach 0,5 – 2 m (80% wszystkich pustek), zaś większe pustki do maksymalnie 5-10 m stanowią tylko około 2-3%. Przy czym bardzo istotne jest, że większe pustki występują w stropie utworów triasu i na jego wychodniach, podczas gdy w miarę wzrostu głębokości rozmiary kawern maleją (Motyka, 1988). Możliwości przeniesienia się na powierzchnię, wpływów osypywania się stropu tak niewielkich form, dodatkowo przez dochodzący do 100-150 m nakład plastycznych ilów są zerowe. Równie niemożliwy jest kolejny proces przytoczony w opracowaniu Multiconsultu tj. skurczu ilów wskutek ich odwodnienia. Autorzy tego opracowania nie zdają sobie chyba sprawy jak trudne czy też praktycznie niemożliwe do osuszenia w warunkach terenowych są utwory ilaste.

Jako ostatni mechanizm osiadań związanych z odwodnieniem, opracowanie Multiconsultu wymienia osiadania zapadowe „w rejonach form krasowych”. Pomijając nieprecyzyjność tego sformułowania należy podkreślić, że osiadania zapadowe zazwyczaj występują ponad lejami i pustkami krasowymi w strefach płytko zalegających wychodni skał węglanowych przykrytych utworami spójnymi, typu lessów i glin ale również piaskami. Duże znaczenie w tym przypadku w świetle dostępnych badań odgrywać może proces sufozji tj. wynoszenie przez wodę przenikającą przez nakład drobnych cząstek gruntu do systemu

krasowego. W pewnym momencie warstwa nadkładu traci stabilność i może gwałtownie przemieścić się do pustki krasowej w wyniku czego powstają charakterystyczne leje zapadliskowe. Identyczna sytuacja ma miejsce, jeśli w górotworze występują stare, historyczne wyrobiska górnicze co jest bardzo charakterystyczne dla rejonu olkuskiego. W wyniku sufozyjnego wypełniania pustek pogórnich mogą następować zarówno osiadania terenu jak i zapadliska. Specyfika warunków geologicznych w rejonie Zawiercia (min. mniejsza intensywność rozwoju zjawisk krasowych i nadkład z silnie spoistych iłów) oraz brak historycznego górnictwa powoduje, że prawdopodobieństwo powstawania tego typu zjawisk jest znikome. O wiele bardziej podatnym w tym względzie jest obszar Jury Krakowsko-Częstochowskiej, gdzie jednakże osiadania zapadowe mają całkowicie naturalny charakter a ewentualne odwadnianie utworów triasowych nie będzie wpływać w żaden sposób na przebieg tych procesów.

Na marginesie tych rozważań, warto zwrócić uwagę na zawartość merytoryczną rozdziału 5.2. w opracowaniu Multiconsultu pt. „Wpływ działalności górniczej na powierzchnię” (str 60-61). W jego obrębie autorzy poza mało merytorycznym opisem procesów osiadań, zapadlisk, zawałów i tąpnięć oraz związanych z nimi szkód na powierzchni zamieścili również rozważania na temat zagrożeń wodnych planowanej w przeszłości kopalni w rejonie Zawiercia (!) oraz obszerny akapit dotyczący przemian geochemicznych w górotworze z tytułu utleniania siarczków (!!!). Związek tych zagadnień czy też jakakolwiek intencja ich przedstawienia obok siebie jest mało zrozumiała dla nawet zupełnych laików w tym zakresie. Jest to jednak bardzo dobry przykład chaotycznego stylu opracowania Multiconsultu, gdzie różne wątki pomieszane i poplątane ze sobą zamiast cokolwiek wyjaśniać tylko dezinformują czytelnika.

3.2 Wpływ procesu przeróbki rudy cynku i ołowiu oraz składowiska odpadów poflotacyjnych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń pyłowych powietrza atmosferycznego i hałasu

Jak wskazują Autorzy opracowania Multiconsult, wpływ procesu przeróbki rud cynku i ołowiu na środowisko dotyczyć może przede wszystkim oddziaływanie na atmosferę, głównie poprzez emisję zanieczyszczeń pyłowych oraz hałasu, a także na środowisko wodne, co wynikać może ze stosowania dodatków w procesie flotacji. W dalszych podpunktach omówiono rozwiązania technologiczne stosowane w przeróbce rud cynku i ołowiu, które uwzględniono w rozwiązaniach projektowych oraz generowane przez nie oddziaływanie na środowisko.

3.2.1 Emisja pyłów do atmosfery

Wśród miejsc i procesów stanowiących potencjalne źródło emisji pyłów do atmosfery, w przypadku podziemnej eksploatacji rud cynku i ołowiu, wymienić należy:

- procesy przeróbcze – kruszenie, a przede wszystkim mielenie „na sucho”,
- transport urobku i odpadów,
- obiekt unieszkodliwiania odpadów.

3.2.2 Przeróbka kopalni

Proces przeróbki rud cynku i ołowiu wymaga rozdrobnienia skał stanowiących urobek, do uziarnienia umożliwiającego wydzielenie minerałów zawierających składniki użyteczne. W praktyce jest to zwykle wielkość poniżej 0,1 mm. Procesy rozdrabniania rudy – kruszenie i mielenie, mogą generować emisję pyłową, dlatego w takich zakładach nacisk na ograniczenie pylenia jest bardzo wyraźny. Troska o ograniczenie emisji pyłów z procesu przeróbki leży w

interesie przedsiębiorcy. Wynika to zarówno ze względów bezpieczeństwa i higieny pracy, jak i norm ochrony środowiska, których nieprzestrzeganie może zagrozić funkcjonowaniu firmy. Działanie w tym kierunku zauważalne są już teraz, na wstępnym etapie projektowania kopalni.

Zgodnie z Raportem Technicznym (Bray i in. 2014) wytwarzanie koncentratów metali będzie odbywało się przy wykorzystaniu typowych metod stosowanych w zakładach przeróbczych rud Zn-Pb. Proces składał się będzie ze wstępnego kruszenia i przesiewania rudy w kruszarkach i na sitach zainstalowanych w wyrobiskach kopalni (pod ziemią). Pozwoli to na radykalne ograniczenie emisji pyłów do atmosfery. Następnie ruda będzie transportowana upadową do zakładu przeróbczego, gdzie podlegała będzie dalszemu wzbogacaniu grawitacyjnemu i flotacyjnemu.

Zgodnie z założeniami poczynionymi przez firmę Rathdowney, a także **zgodnie z powszechną praktyką stosowaną w polskich kopalniach rud, mielenie rudy jako potencjalnie najbardziej „pyłotwórcze”, realizowane będzie „na mokro”, to znaczy w środowisku wodnym.** Pozwoli to na wyeliminowanie uciążliwego pylenia, w tym także pyłów poniżej 10 μm (PM10), czy poniżej 2,5 μm (PM2,5). Ponadto proces mielenia na mokro ułatwia uwalnianie minerałów użytecznych (mokry materiał jest bardziej podatny na działanie sił powodujących rozdrobnienie), a dalsze etapy wzbogacania prowadzone są także na mokro.

Autorzy opracowania firmy Multiconsult mają tego świadomość, o czym świadczy m.in. wzmianka o hydrocyklonach (hydrocyklon – cyklon separujący mieszaniny materiałów stałych i wody). Niemniej jednak łączą te urządzenia z emisją pyłów (!) (wzmianka na stronie 62, 6 wiersz od góry). Trudno sobie wyobrazić również przypadek „jakiegokolwiek wysuszenia odpadów” (str. 63), który miałby się stać źródłem pylenia, z uwagi na fakt że, co warto podkreślić po raz kolejny, proces wzbogacania będzie prowadzony w środowisku wodnym, czyli rozdrobniona ruda stanowić będzie zawiesinę cząstek mineralnych w wodzie.

Głównym procesem przeróbczym, w wyniku którego uzyskuje się koncentraty składników użytecznych (w tym przypadku metali) jest flotacja prowadzona w ośrodku wodnym. Proces ten jest wynikiem zjawisk fizykochemicznych zachodzących pomiędzy powierzchnią ziaren materiału surowego (rozdrobnionej rudy), a pęcherzykami powietrza. Ziarna hydrofobowe (o powierzchni niezwilżalnej przez wodę) przyczepiają się do pęcherzyków powietrza. Powstający agregat pęcherzyk powietrza – ziarno jest lżejszy od wody i wypływa na powierzchnię zawiesiny tworząc zmineralizowaną pianę, która może być zebrana jako wzbogacony w wybrany minerał produkt. Ziarna hydrofilowe (zwilżalne przez wodę) pozostają w zawiesinie. W celu umożliwienia tworzenia się w określonym stopniu „trwałych” pęcherzyków powietrza oraz umożliwienia powstawania zjawiska przyczepiania się do nich określonych ziaren materiału surowego wprowadza się do zawiesiny flotacyjnej odczynnik flotacyjne. W zależności od wpływu na przebieg procesu technologicznego dzieli się je na: pianotwórcze, zbierające (kolektory), modyfikujące i oczyszczające.

Zużycie odczynników zbierających – kolektorów do flotacji rud cynkowo-ołowiowych wynosi zwykle ok. 100–200 g/tonę rudy (tj. około dwa razy więcej niż w przypadku pozostałych odczynników). Kolektor powinien zostać zaadsorbowany na powierzchni ziaren w całości tak, aby uniknąć strat odczynnika. Stąd ilość odczynnika, który przechodzi do wód obiegowych nie przekracza zwykle kilku procent.

W Polsce, w procesie flotacji rud cynku i ołowiu nie stosuje się cyjanków, z uwagi na ich toksyczność. Stąd sugestie autorów opracowania Multiconsultu, że cyjanek sodu jest często używany w procesie flotacji rud cynkowo-ołowiowych (zawarte na stronie 65), należy uznać za pozbawione podstaw.

W wyniku kilkuetapowego procesu wzbogacania rudy otrzymuje się koncentraty flotacyjne i odpady. Koncentrat flotacyjny jest zawiesiną o niskiej zawartości fazy stałej, która jest poddawana odwadnianiu (zazwyczaj trój etapowemu). Produktem końcowym jest odwodniony koncentrat flotacyjny o zawartości od kilku do kilkunastu procent wody (zatem nie pylący) kierowany do huty, natomiast woda zawracana jest zwykle do procesu przeróbki.

3.2.3 Transport urobku i odpadów

Zgodnie z założeniami projektowymi urobek z wyrobisk górniczych transportowany będzie do kruszarni zlokalizowanej pod ziemią. Na tym etapie problem pylenia ograniczony będzie głównie do wyrobisk podziemnych. W następnej kolejności skruszona skała płonna kierowana będzie do powierzchniowej części zakładu przerobczego, do procesu mielenia, a następnie flotacji. Koncentrat z procesu flotacji, po częściowym odwodnieniu, planuje się transportować wagonami kolejowymi, a odpady z tego procesu, w postaci uwodnionej (jako mieszanina z wodą) kierowane będą na staw osadowy.

Tym samym, zgodnie z założeniami przedstawionymi przez firmę Rathdowney, zasięg i wielkość potencjalnego zagrożenia dla środowiska wynikającego z emisji pyłowej uznać można za niewielkie oraz łatwe do ograniczenia.

3.2.4 Obiekt unieszkodliwiania odpadów

W warunkach polskich odpady z procesu flotacji rud metali deponowane są w stawach osadowych. W dotychczasowej praktyce, a także zgodnie z założeniami firmy Rathdowney, odpady poflotacyjne transportowane będą hydraulicznie na koronę osadnika, gdzie nastąpi ich namywanie. Proces namywania odpadów jest zwykle tak zorganizowany, aby najdrobniejsze ziarna osadzały się w centralnej części obiektu, zwykle w zakresie utrzymywanego na powierzchni lustra wody. W tego typu obiektach źródłem pylenia są zwykle tzw. plaże, czyli obszar wokół lustra wody, sięgający aż do podstawy tam, a także zewnętrzne zbocza stawu osadowego. Na obecnym etapie, w którym nie została jeszcze określona lokalizacja stawu osadowego, a tym bardziej jego dokładne wymiary i kształt, precyzyjne określenie jego oddziaływania na atmosferę nie jest możliwe. Dane w tym zakresie będą musiały być zaprezentowane przez firmę Rathdowney m.in. na etapie przygotowania raportu oddziaływania na środowisko oraz przygotowania do zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W obu tych procedurach polskie prawo gwarantuje udział między innymi jednostek samorządowych, mieszkańców, organizacji ekologicznych, pozostawiając ostateczne decyzje w rękach samorządu terytorialnego (więcej na ten temat zamieszczono w rozdziale 2.2).

Krajowe doświadczenia z funkcjonowania tego typu obiektów, w tym wielokrotnie większego stawu osadowego Żelazny Most należącego do KGHM Polska Miedź S.A. wskazują, że pomimo występowania zjawiska pylenia, możliwe jest ograniczenie jego niekorzystnego oddziaływania.

Należy podkreślić, że staw osadowy jest budowlą, której zadaniem jest przede wszystkim gromadzenie odpadów oraz ich odwadnianie. Realizowane jest to w ten sposób, że ziarna mineralne osadzają się, a woda gromadząca się na powierzchni stawu jest odpompowywana. Stosowaną obecnie dobrą praktyką jest wykorzystywanie tej wody w obiegu zamkniętym. To znaczy, że po wstępnym oczyszczeniu z zawiesin, jest ona kierowana z powrotem do zakładu wzbogacania.

Innym, nie mniej ważnym zadaniem stawu osadowego, tak jak każdego innego obiektu unieszkodliwiania odpadów, jest izolacja deponowanych odpadów od otaczającego środowiska. Oznacza to m.in. maksymalne zabezpieczenie przed możliwymi odciekami. Uzyskuje się to na przykład poprzez zapewnienie odpowiedniej lokalizacji obiektu w terenie, gdzie występują naturalne grunty o niskim współczynniku filtracji oraz poprzez zastosowanie dodatkowego uszczelnienia dna.

3.2.5 Przeróbka rud a środowisko wodne

Potencjalny wpływ przeróbki rud na środowisko wodne wiąże się przede wszystkim z wodami, które miały kontakt z odpadami podczas procesu mielenia, flotacji oraz transportu i deponowania w stawie osadowym. Wody te mogą zawierać zarówno zanieczyszczenia substancji wypłukiwanych z odpadów, pozostałości odczynników dodawanych w procesie flotacji. Istotną kwestią jest również stopień zabezpieczenia przed przenikaniem zanieczyszczonych wód do środowiska. Jak wspomniano, to właśnie staw osadowy jest obiektem gromadzenia i odwaniania odpadów poflotacyjnych, którego zadaniem jest również chronić środowisko przed przenikaniem zanieczyszczeń.

W raporcie Multiconsultu, na stronie 103 znalazła się rekomendacja dotycząca konieczności odzyskania 99,9% kadmu, arsenu i talu znajdujących się w rudzie, oraz ostrzeżenie, że jeśli to nie nastąpi, to „szkodliwość zakładu będzie wyższa od spodziewanej”. Pomijając już oczywistą niejasność takiego sformułowania, warto podkreślić rzeczywiste prawne wymagania i metody oceny potencjalnego niekorzystnego oddziaływania odpadów na środowisko. Podstawowym parametrem pozwalającym na ocenę niekorzystnego oddziaływania metali ciężkich na środowisko, jest ocena zdolności do ich wymywania z masywu odpadów. Wymywalność zanieczyszczeń chemicznych, określana jest jako udział m.in. metali ciężkich w eluacie wodnym. Dokładne wymagania dotyczące wymywalności zawiera Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Zawarte są tam szczegółowe wymagania dotyczące m.in. dopuszczalnych zawartości zanieczyszczeń (w tym metali ciężkich) w ściekach i wodach wprowadzanych do górotworu. Jest to podstawowe i bardzo rygorystycznie przestrzegane ograniczenie. Niespełnienie tych wymagań może skutkować wysokimi karami, a w sytuacjach rażących nawet cofnięciem decyzji dotyczącej gospodarowania odpadami, co w praktyce może skutkować wstrzymaniem eksploatacji.

W opracowaniu Multiconsultu znaleźć można liczne insynuacje w rodzaju: „Docelowo odcieki ze składowisk osadów poflotacyjnych będą trafiać do środowiska, a nie jest jasne jakie skutki może wywołać obecność tych substancji w wodach” (str. 65). Sugerują one, że odcieki ze składowiska będą trafiać wprost, w sposób niekontrolowany do wód podziemnych lub powierzchniowych.

W rzeczywistości tego typu obiekty wznoszone są na podłożu o niskim współczynniku filtracji (warstwa o minimalnej miąższości 1 m i współczynniku filtracji wynoszącym 10^{-9} m/s, zgodnie), posiadają ponadto dodatkową izolację syntetyczną oraz drenaż wód odciekowych (zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie składowisk odpadów, Dz.U. 2013 poz. 523).

Metody zabezpieczania tego typu obiektów przed infiltracją wód do podłoża są obecnie dużo doskonalsze niż w czasach, kiedy budowano inne stawy osadowe dla odpadów poflotacyjnych ze wzbogacania rud cynku i ołowiu (np. Trzebieńka) czy eksploatowany obecnie, największy w Europie staw osadowy dla odpadów ze wzbogacania rud miedzi – Żelazny Most. Dodatkowo zobowiązania nakładane na przedsiębiorcę (właściciela odpadów) w tym zakresie, przez m.in. Ustawę o odpadach wydobywczych oraz dotyczące jej akty wykonawcze, pozwalają na realną minimalizację niekorzystnego oddziaływania na środowisko wód podziemnych i powierzchniowych.

Zdecydowana większość obiektów tego typu budowanych w przeszłości w Polsce powstawała w innym otoczeniu prawnym i technologicznym. Obecnie stosowane metody zabezpieczeń przed odciekami są znacznie skuteczniejsze niż w przeszłości. Dokładny zakres prac związanych z uszczelnieniem podłoża stawu osadowego, a także jego planowana lokalizacja zostaną określone przed sporządzeniem raportu oddziaływania na środowisko, w którym dokonana zostanie ocena możliwego oddziaływania obiektu na środowisko, obejmująca również wpływ na środowisko wodne.

W obecnych warunkach prawnych nieprzestrzeganie wymagań dotyczących zapewnienia odpowiedniej izolacji stawu osadowego czy też ochrony przed zanieczyszczeniem powodującym możliwość wystąpienia lub powstanie zagrożeń dla środowiska lub dla życia lub zdrowia ludzi może skutkować decyzją o wstrzymaniu użytkowania obiektu (zgodnie z Ustawą o odpadach). W warunkach kopalni rud taka decyzja jest niemal równoznaczna ze wstrzymaniem produkcji. Jest to poważne ryzyko dla inwestora, dające gwarancję odpowiedniej pieczołowitości w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska.

W opracowaniu Multiconsultu znalazło się kilka pytań (str. 66) dotyczących samej przeróbki lub też wytwarzania odpadów, które wymagają dodatkowego komentarza. Wśród nich są takie, na które odpowiedź będzie możliwa już po przygotowaniu ostatecznego projektu eksploatacji – przed przygotowaniem raportu oddziaływania na środowisko. Część z nich została wyjaśniona już w innych częściach niniejszego opracowania, w tym dotyczące gwarancji finansowych dla etapu likwidacji kopalni i rekultywacji stawu osadowego.

Niestety w części z nich doszukać się można intencji budowania poczucia zagrożenia poprzez takie ich formułowanie, aby odpowiedź nie była dziś możliwa, np.:

- „jak będą one (odcieki ze składowiska) neutralizowane oraz doprowadzane do stanu **zgodnego z obowiązującymi w przyszłości przepisami?**
- **Jeśli w przyszłości wejdą na terenie Polski normy** na wodę pitną też w zakresie talu, germanu i galu to czy na pewno obiekt oraz cała kopalnia nie będzie powodować przekroczeń zawartości tych metali w wodzie dla całego regionu?

Oczywiste jest, że nie sposób obecnie przewidzieć o jakie wymagania wprowadzane w przyszłości chodzi autorom opracowania Multiconsultu. Oczywiste jest jednak, że w przypadku zmian prawnych konieczne będzie ich spełnienie.

3.3 Wpływ na środowisko wodne (wody powierzchniowe i podziemne, zasoby wód, gospodarka wodna zakładu ze szczególnym uwzględnieniem zrzutów wód)

Zagadnienie wpływu działalności kopalni na środowisko wodne jest zazwyczaj najistotniejszym czynnikiem decydującym o możliwości podjęcia wydobywania, jego ograniczenia lub nawet całkowitego zaniechania. Wynika to z ogromnej wagi zasobów wodnych w gospodarce, czy wręcz ich strategicznego charakteru. W związku z powyższym, kwestiom prognozowania zagrożeń wodnych z tytułu działalności górniczej oraz technikom mającym na celu niwelację ewentualnych niekorzystnych oddziaływań poświęcone są liczne podręczniki, publikacje fachowe i jest to jednocześnie ważny element hydrogeologii górniczej.

Podstawową regułą w zakresie analizowania i prognozowania wpływów działalności górniczej na środowisko wodne jest unikalność poszczególnych przypadków, dla których można zazwyczaj odnajdować tylko pojedyncze podobieństwa. To silne zróżnicowanie wynika głównie z bardzo dużych odmierności w zakresie warunków geologicznych i hydrogeologicznych, ale jest także związane z różnicami w stosowanych technologiach, zakresie prowadzenia prac wydobywczych oraz ich czasu trwania czy też historii. Mając na uwadze dużą odpowiedzialność społeczną jaka ciąży na specjalistach opracowujących prognozy wpływu górnictwa na środowisko wodne, wspomnianym powyżej zagadnieniom należy poświęcić wiele uwagi, poddając je rzetelnej analizie i interpretacji z zastosowaniem najlepszych dostępnych metod naukowych.

Opracowanie firmy Multiconsult sp. z o.o. pt. „Analiza wpływu potencjalnej budowy kopalni cynku i ołowiu w okolicach Zawiercia na otoczenie” z marca 2016 r. niestety nie spełnia wysokich standardów wymaganych dla tego typu opracowań, a nawet może stanowić przykład ich całkowitego lekceważenia. Głównymi mankamentami tego opracowania są:

- precyzowanie autorytatywnych opinii nie popartych żadnymi wynikami badań własnych lub jakimikolwiek metodami prognostycznymi, nawet z zastosowaniem najprostszych metod analitycznych,
- opieranie formułowanych opinii na tylko pobieżnej znajomości danych geologicznych i hydrogeologicznych, wg stanu z przełomu lat 80. i 90. XX wieku, bez ich uaktualnienia w nawiązaniu do nowszych badań i całkowicie odmiennej planowanej obecnie infrastruktury podziemnej kopalni,
- błędnej interpretacji lub nieuprawnionej nadinterpretacji danych źródłowych bez nawet próby ich weryfikacji w oparciu o pomiary terenowe i badania numeryczne,
- formułowaniu niezweryfikowanych opinii w oparciu o wybrane niereprezentatywne przykłady z rejonu olkuskiego oraz z obszaru położonego w Stanach Zjednoczonych tzw. Tri State Mining District, różniących się nie tylko pod względem geologicznym i hydrogeologicznym, ale również w odniesieniu do technologii stosowanych w bardzo długiej historii górnictwa na tych obszarach. Szczególnie jaskrawym przykładem tego nadużycia jest obszar Tri State Mining District gdzie działalności górnicza, prowadzona, w porównaniu do aktualnego rozwoju technicznego, bardzo prymitywnymi metodami i bez jakiegokolwiek poszanowania dla środowiska, trwała od połowy XIX wieku do lat 60. XX wieku.

Te bardzo poważne zarzuty w stosunku do merytorycznej treści opracowania Multiconsultu są bardzo łatwe do wykazania, gdyż liczba poważnych błędów w jego obrębie jest bardzo duża. Przy czym trudno jest tłumaczyć ten poziom opracowania faktycznym brakiem doświadczenia jego Autorów w zakresie hydrogeologii górniczej i odwadniania kopalń.

Należy dodatkowo zwrócić uwagę, że Multiconsult sp. z o.o. podejmując się realizacji opracowania zleconego przez CMC Zawiercie S.A. i formułując katastroficzne scenariusze dla rejonu zawierciańskiego, nie wykonało żadnych badań i nie przedstawiło żadnych danych odnoszących się do studni ujęciowych w/w firmy. Jest to o tyle istotne, że w trakcie kompleksowych badań środowiska wodnego prowadzonych na zlecenie Rathdowney sp. z o.o. w rejonie zawierciańskim, firma CMC Zawiercie S.A. jako jedyny podmiot odmówiła udzielenia jakichkolwiek informacji w zakresie ilości wykorzystywanych wód podziemnych oraz posiadanych studni ujęciowych. W opracowaniu Multiconsult sp. z o.o. wspomina się jedynie o potrzebie zapewnienia wysokiej jakości wód wykorzystywanych w procesach technologicznych firmy CMC Zawiercie S.A., jednocześnie nie wspominając o niekorzystnych oddziaływaniach na środowisko wodne z tytułu choćby wieloletniej depozycji odpadów bezpośrednio na terenie w/w zakładu, jak również w obrębie kamieniołomu wBlanowicach, gdzie żużle hutnicze i popioły są ulokowane w nieuszczelnionym wyrobisku zlokalizowanym na wychodniach przepuszczalnych utworów wapienia muszlowego. W wyniku wieloletniej działalności Huty Zawiercie, a także pozostałych zakładów z branży przetwórstwa metali, na terenie Zawiercia odnotowuje się istotne pogorszenie jakości wód podziemnych. Wymogło to konieczność stopniowego wyłączenia z eksploatacji najstarszych ujęć zaopatrujących mieszkańców w wodę pitną i większego wykorzystania ujęć zlokalizowanych na północ od miasta (Kosowska Niwa i Parkoszowice).

Opracowanie Multiconsult sp. z o.o. w przedmiotowym zakresie łączy ze sobą nieliczne fakty z o wiele częstszymi nadinterpretacjami, w tym głównie skupiając się na opisie nieadekwatnych przykładów zjawisk i procesów z rejonu olkuskiego. W dalszej części niniejszej rozdziału przedstawiona zostanie krytyczna analiza najbardziej jaskrawych przykładów tego typu niewłaściwych praktyk.

1) *Kwestia izolacyjnego charakteru kompleksu ilów kajprowych*

Izolacyjny i nieprzepuszczalny charakter kompleksu ilów kajprowych jest na przedmiotowym obszarze kwestią bezdyskusyjną dla wszystkich specjalistów z zakresu

hydrogeologii. Na obszarze samego złoża „Zawiercie 3” wraz z jego otoczeniem wykonanych zostało łącznie ponad 900 otworów wiertniczych, gdzie w zaledwie kilkunastu stwierdzono brak występowania utworów kajprzych. Na tej podstawie, a także mając na uwadze, że miąższość ilastych utworów kajpru zawiera się w granicach od kilkudziesięciu do nawet 150 m, można wnioskować, że ewentualne odwadnianie poziomu wapienia muszlowego nie będzie generalnie skutkowało przenoszeniem się niekorzystnych wpływów drenażu na piętra wodonośne w nadkładzie. Autorzy opracowania Multiconsult przerysowują obraz warunków występujących w analizowanym rejonie, wprowadzając do niego silne zuskokowanie oraz zjawiska krasowe, które ogólnie tak „szatkują” wszystkie warstwy, że - jak to błędnie konstatują - tworzą one wspólny zbiornik wód podziemnych o skompilowanych drogach przepływu, gdzie wody z powierzchni mogą przenikać do głębokich horyzontów wodonośnych. Na dowód tego przytaczają bez zrozumienia wyniki badań dr Katarzyny Samborskiej (IETU), które w rzeczywistości dowodzą, że w wyniku zmniejszenia eksploatacji wód podziemnych w rejonie Zawiercia rośnie udział wód „starszych”, tj. w perspektywie od lat 70. XX wieku do 2007 r. średni radiowęglowy wiek wód podziemnych uległ prawie dwukrotnemu zwiększeniu z 10,3-13,6 tys. lat do średnio około 18,4-23,9 tys. lat. Świadczy to o zmniejszeniu dopływu wód „młodych”, w tym zawierających tryt, a wzrost udziału wód „starych” tj. bez trytu. Jest to logiczne, bo większy pobór skutkuje zwiększeniem dopływu wód z infiltracji opadów atmosferycznych oraz płytkich systemów wodonośnych. Zmniejszenie poboru wód zmniejsza ten strumień „młodszych” wód. Zespół wykonawców analizy z Multiconsultu pominął też zupełnie ważną kwestię, kluczową dla badań dr Samborskiej, tj. podziału zbiornika olkuszko-zawierciańskiego na część „zakrytą” tj. posiadająca nieprzepuszczalny nadkład ilów kajprzych oraz „odkrytą” czyli związaną ze strefą bezpośrednich wychodni utworów wapienia muszlowego na powierzchni terenu. To zaś, że na wychodniach utworów wapienia muszlowego dochodzi do mieszania się wód współczesnych i starszych, jest zjawiskiem normalnym i oczywistym. Przy czym należy podkreślić, iż strefy wychodni wapienia muszlowego są zlokalizowane w pasie od Siewierza do Dąbrowy Górniczej i dalej w kierunku Sławkowa w znacznej odległości od planowanego prowadzenia wydobywania w granicach udokumentowanego złoża „Zawiercie 3”. Zupełnie nieadekwatny dla rejonu występowania złoża jest przypadek miasta Zawiercie, zlokalizowanego na obszarze wypiętrzenia dewońskiego, gdzie następuje bezpośrednia infiltracja wód opadowych („współczesnych”) do spękanych i skrasowiałych wapieni i dolomitów.

Nieuprawnionym opiniom zespołu Multiconsult dotyczącym łączności poszczególnych pięter i poziomów wodonośnych w rejonie zawierciańskim przeczą wyniki analiz składu chemicznego wód podziemnych. Należy przy tym zauważyć, że w swoim opracowaniu przedstawiają oni ogólnie właściwy obraz stanu jakościowego wód podziemnych i wskazują na gorszą jakość i udowodnione przypadki zanieczyszczenia płytko zalegających wód podziemnych w utworach czwartorzędowych oraz jurajskich, a także dewońskich na terenie miasta Zawiercia. We wszystkich omawianych przypadkach warstwy wodonośne nie posiadają izolacyjnego nadkładu utworów nieprzepuszczalnych, stąd bez przeszkód mogą do nich przenikać zanieczyszczenia z ognisk powierzchniowych. Zanieczyszczeń tych nie stwierdza się w obrębie głęboko zalegającego poziomu wapienia muszlowego, jak już wspomniano wcześniej, przykrytego generalnie ciągłą warstwą nieprzepuszczalnych utworów ilastych kajpru. Zanieczyszczenie wód podziemnych nie występuje pomimo stwierdzonych na powierzchni ognisk zanieczyszczeń i kilkudziesięcioletniej eksploatacji wód podziemnych, przy czym do początku lat 90. XX wieku prowadzonej z kilkukrotnie wyższym od obecnego wydatkiem. Dobra i bardzo dobra jakość wód podziemnych w utworach wapienia muszlowego potwierdza odizolowanie tego poziomu od powierzchniowych ognisk zanieczyszczeń i szczelny charakter warstwy utworów kajprzych. Stąd ogólny wniosek o braku drenujących wpływów systemu odwadniania kopalni na płytkie piętra i poziomy wodonośne oraz związane z nimi wody powierzchniowe, sformułowany przez przedstawicieli firmy Rathdowney, w kontekście wstępnej oceny potencjalnych oddziaływań kopalni rud cynku i ołowiu w rejonie Zawiercia na

środowisko wodne, jest jak najbardziej uprawniony. Wniosek ten zostanie doprecyzowany w oparciu o metodę modelowania numerycznego, dla zaawansowanego wielowarstwowego modelu hydrogeologicznego rejonu triasu olkusko-zawierciańskiego, jaki zostanie wykonany dla potrzeb prognozowania wpływów planowanej kopalni na środowisko wodne. Kwestie te będą również szczegółowo rozważane w ramach realizacji dokumentacji hydrogeologicznej oraz raportu oceny oddziaływania na środowisko rejonu planowanej kopalni.

Jednocześnie w dotychczas wykonanych dla potrzeb firmy Rathdowney sp. z o.o. opracowaniach odnoszących się do kwestii hydrogeologicznych niestety nie uniknięto błędu, który jednakże pojawił się na bardzo wstępnym etapie projektu, stąd może zostać łatwo skorygowany. Sytuacja ta dotyczy podnoszonej przez Multiconsult rzekomej rozbieżności pomiędzy danymi przedstawianymi w Polsce, a zaprezentowanymi w opracowaniu wykonanym przez firmę SRK Consulting na potrzeby międzynarodowego rynku giełdowego. Wskutek nieprecyzyjnego opisu modelu konceptualnego rejonu złoża „Zawiercie 3” firma SRK we wstępnym modelu numerycznym, niezgodnie ze stanem faktycznym, założyła występowanie uskoków przecinających utwory wapienia muszlowego i zalegające powyżej łoża kajpru. W rzeczywistości uskoki występują tylko w poziomie wapienia muszlowego, a w plastycznych utworach kajpru powstawanie tego typu deformacji nieciągłych jest niemożliwe, gdyż skały te nie będą pękać tylko zawsze się odkształcać. W tym kontekście przenoszenie się wpływów odwodnienia poziomu wapienia muszlowego na piętro czwartorzędowe przez wspomniane wcześniej uskoki nie będzie mieć miejsca.

2) Kwestia lokalnego charakteru „okien hydrogeologicznych”

Jak wspomniano powyżej, spośród ponad 900 otworów wiertniczych odwierconych w rejonie złoża „Zawiercie 3”, tylko w kilkunastu stwierdzono brak występowania warstwy ilastych utworów kajpru. Strefy te istotnie stanowiące „okna hydrogeologiczne” pomiędzy piętrami wapienia muszlowego, a piętrami nadkładowymi tj. czwartorzędowym i jurajskim są nieliczne oraz mają ograniczone, stosunkowo małe rozmiary. Dodatkowo znajdują się one poza obszarem złoża „Zawiercie 3” i są od niego oddzielone serią nieprzepuszczalnych uskoków o kierunku NW-SE i zrzucie nawet do 100-150 m. Wszystkie wspomniane argumenty wskazują, że okna hydrogeologiczne nie będą stanowić problemu lub mogą generować mało istotne wpływy o charakterze lokalnym.

Sytuacji z rejonu zawierciańskiego nie można odnosić, jak to czyni zespół Multiconsult, do warunków na obszarze olkuskim, gdzie na powierzchni występuje nieprzykryta kajprem wychodnia dolomitów kruszonośnych (wapień muszlowy – T₂) oraz stwierdza się liczne strefy, skupione w obrębie struktury erozyjnej – pradoliny Przemszy, gdzie kajper nie występuje.

Mając na uwadze niewielki rozmiar okien hydrogeologicznych pomiędzy utworami wapienia muszlowego a czwartorzędem, rozważane jest opracowanie zasad ich uszczelnienia poprzez zastosowanie iniekcji zaczynami cementowymi z jednoczesnym monitorowaniem warunków występowania i przepływu wód podziemnych w ich sąsiedztwie. Alternatywnym rozwiązaniem dla niwelacji niekorzystnych przeobrażeń środowiska wodnego w rejonie okna hydrogeologicznego jest doprowadzenie wód z odwadniania kopalni i ich zatłaczanie do górotworu w celu uzupełnienia ewentualnych strat bilansu wodnego.

3) Kwestia zasięgu leja depresji kopalni oraz związanych z nim oddziaływań na środowisko wodne

Lej depresji kopalni jest (zgodnie z definicją ze słownika hydrogeologicznego) strefą występowania obniżonego ciśnienia wód podziemnych związanego z drenażem wód podziemnych. Formuje się wokół urządzenia drenażowego, którym może być studnia, zespół studni, rów drenażowy czy też system wyrobisk odwadniających kopalni. W opracowaniu Multiconsult lej depresji przedstawiany jest jako obiekt ekstremalnie szkodliwy. Na jego tle pokazywane są cieki powierzchniowe, obszary chronione, studnie ujęciowe i inne obiekty, na

które ma rzekomo negatywnie oddziaływać. Zamiast też przedstawić jakiegokolwiek wyliczenia adekwatne dla rejonu zawierciańskiego, autorzy poświęcają bardzo dużo miejsca skrajnie niereprezentatywnym kwestiom formowania się leja depresji wokół olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu. Przykład ten, pomimo zupełnie odmiennej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych oraz drenażu skumulowanego kilku kopalń stanowi punkt wyjścia dla narzucenia rozległego leja depresji wokół pojedynczej i znacznie płytszej kopalni w rejonie Zawiercia. Zespół Muliconsultu epatując lejem depresji o powierzchni do około 150 km² nie przedstawia przykładu bardziej adekwatnego dla sytuacji w rejonie Zawiercia tj. kopalni „Trzebionka” w Trzebini, gdzie jego powierzchnia wynosiła około 50-60 km².

Dodatkowo w trakcie trwającego blisko 50 lat drenażu górniczego kopalni „Trzebionka” w jej bliskim sąsiedztwie, w odległości około 2-5 km istniało kilka czynnych studni ujęciowych, z których istniała ciągła możliwość poboru wód podziemnych. W miarę oddalania się od kopalni w studniach nie były obserwowane jakiegokolwiek wpływy intensywnego drenażu górniczego.

W rzeczywistości bowiem w obrębie leja depresji wydziela się dwie strefy:

- a) wewnętrzną – gdzie stwierdzone są duże zmiany ciśnienia wód podziemnych i stąd występują poważne wpływy na środowisko wód podziemnych, w tym głównie na studnie ujęciowe, w których może nastąpić ograniczenie lub nawet całkowity brak możliwości poboru wody;
- b) zewnętrzną – gdzie zmiany ciśnienia wód podziemnych nie przekraczają amplitudy sezonowych lub wieloletnich wahań zwierciadła wody. Stąd potencjalne wpływy na środowisko wód podziemnych są niewielkie i mogą nie oddziaływać na warunki użytkowania ujęć wód podziemnych.

Dodatkowo należy mieć na względzie wielopiętrowy charakter leja depresji, gdzie najsilniej rozwija się on w obrębie bezpośrednio drenowanego poziomego wodonośnego i dopiero w nawiązaniu do jego kontaktów hydraulicznych przenosi się na piętra wodonośne w nadkładzie oraz wody powierzchniowe.

Przedstawianie zasięgu leja depresji w opracowaniu Multiconsultu, przyjętego autorytatywnie na równy 6 km od granic złoża „Zawiercie 3”, bez podania jakiegokolwiek podstawy tych wyliczeń jest poważnym nadużyciem. Autorzy opracowania epatują czytelnika zestawieniami konturu leja depresji z ciekami powierzchniowymi, ujęciami wód podziemnych i obszarami chronionymi. Przyjmują całkowicie błędną teorię „poszatkowanego” górotworu o połączonych ze sobą piętrach wodonośnych czwartorzędu, jury, triasu i dewonu i przepowiadają katastrofę ekologiczną. Ciekły powierzchniowe mają bowiem zanikać, podczas gdy na obszarze leja depresji, wg wizji Muliconsultu, żaden z nich nie przepływa przez wychodnie wapienia muszlowego. Wystarczy w tym kontekście porównać mapę geologiczną tego obszaru przytaczaną we wcześniejszych rozdziałach analizy Multiconsultu. W ślad za ciekami powierzchniowymi wpływy środowiskowe dotyczą obszarów chronionych, nawet jeśli w ich podłożu i otoczeniu występuje warstwa nieprzepuszczalnych iłów kajpru o miąższości ponad 100 m. Bardzo niedokładnie na tle konturu leja depresji zaznaczono tylko wybrane ujęcia wód podziemnych, bez jakiegokolwiek analizy ich głębokości, ujmowanych utworów wodonośnych oraz aktualnych wydajności. Ogólnie całość tzw. analizy wpływu kopalni na środowisko wodne jest bardzo pobieżna, mało konkretna i w większości błędna.

Zespół wykonawców Mullticonsult sp. z o.o. wykazał zupełne nierozumienie specyfiki rozwoju leja depresji w horyzoncie wodonośnym o charakterze naporowym. W takim bowiem przypadku lej depresji rozwija się głównie w utworach odwadnianych, a nieprzepuszczalny nadkład powoduje, że nie przenosi się na poziomy wodonośny w nadkładzie oraz wody powierzchniowe. Dodatkowo strefa odwodnienia górotworu ma relatywnie małe rozmiary i jest tylko nieznacznie większa od obszaru bezpośredniej rozcinki górniczej. W odległości już nawet 1-2 km od granic działalności górniczej, warstwa wodonośna nie będzie odwodniona, a wody występujące w jej obrębie będą mieć jedynie zmniejszone ciśnienie. W odległości rzędu powyżej 2 km, obniżenie ciśnienia będzie niewielkie i nie powinno przekroczyć kilku metrów tj. poziomu naturalnych sezonowych wahań ciśnienia wód podziemnych w utworach wapienia

muszlowego. W tym kontekście bardzo ważne jest, że studnie zlokalizowane w pobliżu planowanej kopalni, w tym nawet w obrębie leja depresji kopalni, wcale nie są automatycznie skazane na zanik wód i niemożność prowadzenia dalszej eksploatacji. Sytuacja taka wystąpić może tylko dla studni zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie złoża. Dla pozostałych studni ujęciowych, w tym zlokalizowanych na terenie Zawiercia, nie należy spodziewać się zaniku wody lecz jedynie obniżenia zwierciadła wody, które, co bardzo ważne, wcale nie musi skutkować ograniczeniem możliwości ich poboru. Jedynym problemem mogą być kwestie techniczne tj. konieczność zabudowy agregatów pompowych o wyższej wysokości podnoszenia lub ich opuszczenie na większą głębokość w otworze, bądź ich przegłębienie.

Kwestie wpływu planowanej kopalni na poszczególne studnie ujęciowe są kluczowe dla zakresu dokumentacji hydrogeologicznej oraz raportu oceny oddziaływania na środowisko i będą przedmiotem pogłębionej analizy z wykorzystaniem zawansowanej metody modelowania numerycznego. Przygotowanie jednakże takiego modelu wymaga dużego doświadczenia, które w Polsce posiada kilka jednostek, ale przede wszystkim zgromadzenia wielu danych geologicznych i hydrogeologicznych oraz wykonania szczegółowych badań hydrogeologicznych i hydrologicznych dla oceny aktualnego stanu środowiska wodnego.

Z informacji podawanych przez Rathdowney Polska sp. z o.o. wiadomo, że firma ta wykonała w/w badania środowiska wodnego w latach 2013-2014, w ramach których:

- dokonano inwentaryzacji blisko 600 studni kopanych, głównie na obszarze gmin Łazy, Ogrodzieniec, Poręba i Zawiercie, jak również w gminach sąsiednich;
- z częstotliwością raz na kwartał wykonywano pomiary położenia zwierciadła wody w około 80 studniach wierconych (głównie użytkowanych przez lokalne przedsiębiorstwa wodociągowe) oraz 44 reprezentatywnych studniach kopanych;
- z częstotliwością raz na kwartał mierzono wydajność 24 źródeł oraz wielkości przepływu w 40 punktach na ciekach powierzchniowych w zlewniach Czarnej Przemszy (Wisły) oraz Warty (Odry);
- z częstotliwością dwa razy na rok dokonano opróbowania wszystkich elementów środowiska wodnego (studnie ujęciowe i kopane, źródła i cieki powierzchniowe) oraz wykonano szczegółowe analizy chemiczne wód.

Badania te są aktualnie kontynuowane w reprezentatywnej sieci monitoringowej, w skład której weszło około 20-42% początkowej liczby punktów badawczych tj. 10 źródeł, 15 punktów na ciekach powierzchniowych, 15 studni kopanych i 17 studni wierconych (łącznie 57 szt.).

Jak wynika z dostępnych materiałów, poza prowadzeniem badań pozyskano odpłatnie z legalnych źródeł archiwalne dane z wierceń geologicznych i hydrogeologicznych wykonanych nie tylko w obrębie złoża, ale również w jego otoczeniu. Dane te zostaną wykorzystane dla zbudowania modelu wielowarstwowego górotworu w układzie przestrzennym (3D), a następnie zostaną zaimplementowane do specjalistycznego programu umożliwiającego wykonanie zaawansowanych hydrogeologicznych modeli numerycznych.

Wszystkie te działania są realizowane dla potrzeb opracowania wiarygodnej prognozy zmian środowiska wodnego w rejonie zawierciańskich złóż rud cynku i ołowiu. Cała procedura, z uwagi na bardzo duży i co warto podkreślić nieobowiązkowy zakres badań, jest stosunkowo czasochłonna i wymaga dużej uwagi. Z uwagi, m.in. na regionalny charakter modelu numerycznego oraz jego bardzo duży stopień skomplikowania (m.in. konieczność uwzględnienia likwidacji kopalń olkuskich) badania modelowe muszą trwać minimalnie do około 1 roku.

Mając powyższe na uwadze, wiarygodne i zweryfikowane prognozy wpływu planowanej kopalni na środowisko wodne w rejonie zawierciańskim, będą dostępne dopiero po opracowaniu modelu hydrogeologicznego, czyli zgodnie z dostępnymi informacjami firmy Rathdowney, najprawdopodobniej na koniec 2017 r. lub najpóźniej na początku 2018 r. Do tego czasu wszelkie inne prognozy, w tym formułowane na podstawie metod analitycznych, należy traktować z dużą ostrożnością. Należy również powstrzymać się z formułowaniem

nieuzasadnionych wizji degradacji środowiska wodnego rejonu zawierciańskiego, gdyż pomimo że nie są one poparte żadnymi poważnymi badaniami i analizami, mogą powodować eskalację obaw okolicznych mieszkańców. Kwestia odpowiedzialności społecznej oraz etyki prowadzenia sporów merytorycznych powinna być priorytetowa oraz zastąpić formułowanie pochopnych i nieuzasadnionych hipotez.

4) Kwestia zasobów wodnych obszaru zawierciańskiego i ich obecnego oraz przyszłego wykorzystania

W raporcie Multiconsult sp. z o.o. bardzo często jako element istotnego wpływu planowanej kopalni na środowisko wodne podnoszona jest kwestia ograniczenia zasobów wód podziemnych możliwych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności oraz przemysłu. Jest to wizja całkowicie błędna, gdyż działalność odwodnieniowa kopalni nie jest w stanie zdrenować odnawiających się ciągle zasobów zbiornika triasowego. Mając na uwadze opisane wcześniej specyficzne uwarunkowania i ograniczenia dla rozwoju leja depresji w naporowym horyzoncie wodonośnym tylko jedna studnia jest zagrożona osuszeniem, a w pozostałych wpływy nie wystąpią lub będą na tyle minimalne, że nie zakłócą warunków poboru wód podziemnych. Należy zwrócić uwagę, że wszelkie szkody w zakresie gospodarki wodnej w otoczeniu planowanej kopalni, związane np. z odwierceniem nowych studni, budową rurociągów przesyłowych, zakupem nowych agregatów pompowych oraz przebrojeniem ujęć muszą (zgodnie z polskimi uregulowaniami prawnymi) być naprawiane bądź kompensowane na koszt przedsiębiorcy górniczego. Nie jest możliwy przypadek, aby w/w koszty ponosiły pokrzywdzone podmioty, w tym w szczególności społeczność lokalna.

Kluczowe znaczenie ma również fakt, że wody kopalniane odprowadzane z systemu odwadniania planowanej kopalni będą charakteryzować się dobrą i bardzo dobrą jakością, stąd możliwe jest ich wykorzystanie dla zaopatrzenia nawet około 300 tys. mieszkańców. Aktualne i planowane do wprowadzenia uregulowania prawne w zakresie zrównoważonej gospodarki wodnej, wymagają przeprowadzenia analiz dla jak największego stopnia użytecznego wykorzystania wód z odwadniania kopalni. W warunkach rejonu zawierciańskiego jest to o tyle istotne, że w pobliżu obszaru planowanej kopalni znajdują się duże skupiska ludzkie oraz kilka dużych przedsiębiorstw wodociągowych, które mogłyby przejąć i zagospodarować nawet całość strumienia wód kopalnianych. Firma Rathdowney sp. z o.o. prowadzi bardzo poważne prace studialne w tym zakresie.

Idea „kopalni wody” jest propagowana od początku trwania projektu, pomimo licznych opinii negatywnych, które mają źródło w niewiedzy i dobieraniu niewłaściwych przykładów świadczących o rzekomo dużym zasoleniu wód kopalnianych oraz ich skażeniu przez pierwiastki promieniotwórcze i wszelkie możliwe metale ciężkie. Przykład ten jeszcze raz wskazuje na wagę odpowiedzialności społecznej w badaniach naukowych i działalności eksperckiej polegającej na formułowaniu wniosków i prognoz opartych na rzetelnej wiedzy i wynikach badań w opozycji do niezweryfikowanej i przypadkowej tzw. „wiedzy ogólnodostępnej”, pochodzącej z zasobów Internetu.

W przypadku występowania nadmiaru niewykorzystanych wód kopalnianych rozważane mogą być następujące działania:

- zatłaczanie wód do górotworu, w celu uzupełnienia strat bilansu wodnego i wytworzenia swoistego układu zamkniętego w obrębie leja depresji kopalni;
- skierowanie wód do celów przemysłowych;
- skierowania wód do nawodnień rolniczych i leśnych, co wpłynęłoby na polepszenie kondycji ekosystemów roślinnych dotkniętych w ostatnich latach na skutek przedłużającej się suszy;
- bezpieczne zrzucanie wód kopalnianych do cieków powierzchniowych, w odpowiednich i określonych na podstawie szczegółowej analizy punktach, w warunkach niepowodowania wzrostu zagrożenia powodziowego (dodatkowo skutkować to będzie polepszeniem jakości wód w ciekach powierzchniowych i sztucznych zbiornikach

wodnych silnie obecnie obciążonych przez zrzut nieoczyszczonych ścieków komunalnych).

5) Kwestia przeobrażeń składu chemicznego wód podziemnych na obszarach górnictwa rud cynku i ołowiu

Problem zmian jakościowych wód podziemnych, z tytułu działalności odwodnieniowej kopalń wydobywających siarczkowe rudy metali, jest bardzo dobrze rozpoznany w związku z licznymi przykładami z Polski i świata opisanymi w literaturze fachowej. Zmiany te związane są z odwodnieniem stref występowania minerałów siarczkowych, do których uzyskuje dostęp tlen z powietrza atmosferycznego i utlenia nierozpuszczalne siarczki do łatwo przechodzących do roztworu siarczanów. W reakcji utlenienia siarczków do siarczanów efektem ubocznym jest zakwaszenie środowiska (powstawanie kwasu siarkowego), które w przypadku występowania w górotworze skał buforujących ulega niwelacji tj. zobojętnieniu do odczynu neutralnego (pH=7). Skałami o najlepszych własnościach buforujących są wapień i dolomity, a neutralny i/lub zasadowy odczyn pH wód przeciwdziała ich zanieczyszczeniu przez szkodliwe pierwiastki śladowe, które są niemobilne w tych warunkach i mają duże trudności w przechodzeniu do roztworu (tj. rozpuszczaniu się w wodzie). Jeśli natomiast proces utleniania siarczków do siarczanów zachodzi w środowisku skał niebuforujących (np. skał wulkanicznych, kwarcytów i piasków), kwasowość środowiska nie zostaje zniwelowana, a powstający kwas siarkowy jest odpowiedzialny za silnie obniżony odczyn pH wody, który osiągać może wartości 1-3. Wody o takim pH nazywane są kwaśnymi wodami kopalnianymi, które charakteryzują się dodatkowo wysokimi stężeniami pierwiastków śladowych, które w środowisku kwaśnym (pH<7) są mobilne i mają łatwość przechodzenia do roztworu.

Opisane wcześniej, na podstawie rzetelnej wiedzy i w logicznym następstwie przyczynowo-skutkowym procesy, są w opracowaniu Multiconsult sp. z o.o. cytowane i przedstawiane wybiórczo i bez zrozumienia. Kwestie obojętnego i zasadowego odczynu pH są przykładowo podawane w odniesieniu do wód pięter czwartorzędowego i jurajskiego, gdzie podkreśla się, że tylko dzięki takim warunkom metale ze stref okruszczenia nie przenikają do tych wód (str. 41). Jest to całkowicie błędne, gdyż strefy okruszczenia występują na znacznych głębokościach w utworach triasu i dewonu i w żaden sposób wody podziemne w piętrach czwartorzędowym i jurajskim nie mogą mieć z nimi kontaktu. W tym samym akapicie autorzy opracowania Multiconsult przestrzegają przed zmianą odczynu pH wód na kwaśny, który to proces byłby „najbardziej dotkliwym zdarzeniem dla całego regionu”. W rzeczywistości nie jest możliwa zmiana odczynu pH wód w utworach czwartorzędowych i węglanowych utworach jurajskich, a więc posiadających doskonałe własności buforujące. Zakwaszenie wód podziemnych czy środowiska mogłoby teoretycznie powstać tylko w obrębie kompleksów skał zawierających siarczkowe rudy cynku i ołowiu (utwory wapienia muszlowego i dewonu), ale nie powstanie, gdyż skały macierzyste mają własności buforujące i będą efektywnie zobojętniać powstające jony wodorowe (H⁺). W warunkach polskich złóż rud cynku i ołowiu występujących w obrębie skał węglanowych i reprezentujących Mississippi Valley Type (MVT), problem kwaśnych wód kopalnianych nie występuje i pomimo zanieczyszczenia środowiska wodnego stężenie jonów i pierwiastków rozpuszczonych w wodzie nie jest wysokie. Umożliwia to stosunkowo łatwe oczyszczenie/uzdatnienie tych wód.

W opisie zagrożeń jakościowych dla wód podziemnych z tytułu planowanej kopalni w rejonie Zawiercia, Autorzy z Multiconsult przywołują niereprezentatywne przykłady z Olkusza (np. dopływ ługów lignosulfonianowych z fabryki papieru w Kluczach, powstawanie dużych ilości siarczanów w wyniku swobodnego dostępu powietrza atmosferycznego do odwodnionego złoża i in.). Należy z całą mocą podkreślić, że nie odzwierciedlają one specyfiki rejonu zawierciańskiego, gdzie wpływy wydobywania rud cynku i ołowiu w Olkuszu nie mają żadnego oddziaływania obecnie i z całą pewnością nie są odpowiedzialne za degradację jakości wód podziemnych.

Całkowicie błędna jest też prognoza jakoby w obrębie całego leja depresji, narzuconego autorytarnie przez Multiconsult, miałyby dojść do przeobrażeń hydrogeochemicznych wód podziemnych, przy czym nie wiadomo jakich poziomów i piętér wodonośnych ma to w ogóle dotyczyć i jaka ma być natura tych zmian. W rzeczywistości zmiany hydrogeochemiczne są teoretycznie możliwe tylko w triasowym piętrze wodonośnym, ale będą one stosunkowo mało istotne i co ważne, można je będzie kontrolować. Główne znaczenie w tym względzie ma „zakryty” charakter triasowego zbiornika wód podziemnych, gdzie warstwa nieprzepuszczalnych utworów kajpru, nie tylko nie przenosi wpływów odwodnieniowych na piętra i poziomy wodonośne w nadkładzie, ale również nie dopuszcza do swobodnego dostępu powietrza atmosferycznego do strefy odwodnionej. W takich warunkach jedynym źródłem tlenu koniecznym do zainicjowania procesów utleniania siarczków jest powietrze z systemu wentylacyjnego kopalni. W sytuacji wypracowania zasad dla skutecznego ograniczania dostępu tego powietrza do wyeksploatowanych partii górotworu, przede wszystkim poprzez unikanie ich długiej ekspozycji oraz ich niezwłoczne otamowywanie i podsadzanie oraz, w miarę możliwości, również zatapianie, ilość utlenianych siarczków będzie skutecznie limitowana, a jakość wód podziemnych na etapie likwidowania kopalni będzie ulegać tylko niewielkiej i przemijającej zmianie.

Natomiast na etapie istnienia kopalni tj. utrzymywania jej odwodnienia, nie należy spodziewać się pogorszenia jakości wód podziemnych, co udowadniają przykłady z Olkusza i Trzebinii. Oczywiście w takich warunkach zachodzi proces utleniania siarczków, ale tylko w obrębie odwodnionego górotworu, a wody podziemne dopływające do systemu odwadniania kopalni nie mają z nimi kontaktu. Mając zatem na uwadze możliwe użyteczne wykorzystanie całości wód z odwodnienia planowanej kopalni w rejonie Zawiercia, poważnie rozważane jest utrzymanie jej drenażu po zakończeniu działalności wydobywczej (trwającej nawet przez 40-50 lat) i jej płynne przekształcenie w ujęcie wód do celów pitnych i przemysłowych dla północno-wschodniej części Górnego Śląska.

3.4 Wpływ na środowisko przyrodnicze

Jak opisano w rozdziale 2.2. dla uzyskania pozytywnej Decyzji Środowiskowej, będącej załącznikiem do wniosku o uzyskanie koncesji, niezbędne jest przygotowanie oceny wpływu przyszłej eksploatacji na środowisko przyrodnicze, w formie raportu oceny oddziaływania na środowisko. W tym celu koniecznej jest przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej na terenie, na którym prognozowane są wpływy eksploatacji. Szczegółowa charakterystyka działań zmierzających do uzyskania koncesji i budowy zakładu górniczego, w tym kolejność i etapowanie procedur zostały przedstawiona w rozdziale 2.2.

W ramach koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie rud cynku i ołowiu firma Rathdowney Polska sp. z o.o. prowadzi prace dokumentacyjne na trzech obszarach koncesyjnych: Zawiercie, Rokitno i Chechło. Ich celem jest opracowanie szczegółowej inwentaryzacji przyrodniczej niezbędnej dla przygotowania raportu oddziaływania na środowisko.

Najbardziej zaawansowane i tym samym rokujące są prace związane z obszarem złożowym "Zawiercie 3", wyodrębnionym w granicach koncesji Zawiercie i Chechło. W granicach złoża, wydzielonego z fragmentów wcześniej udokumentowanych złóż "Zawiercie I" i "Zawiercie II" znalazło się 1225,18 ha gruntów należących do gmin Poręba, Zawiercie, Łazy i Ogrodzieniec w powiecie zawierciańskim.

Zarówno na obszarze złoża, jak i w bezpośrednim jego sąsiedztwie nie wytyczono obszarowych form ochrony przyrody. W dalszej odległości od terenu złoża, około 2 km ku południowemu-wschodowi, przebiega granica specjalnego obszaru ochrony siedlisk (SOO) Ostoja Środkowojurajska (kod PLH240009), należącego do sieci Natura 2000. Jeszcze dalej, bo około 6,5 km ku południowemu-zachodowi i 7 km ku północnemu-wschodowi, wytyczono granice kolejnych obszarów przynależących do sieci Natura 2000, odpowiednio: Łąki

Dąbrowskie (kod PLH240041) i Ostoja Kroczycka (PLH240032). Poza wymienionymi obszarami, w zmiennej odległości od około 2 km, po 6 km, przy średniej odległości około 4 km po wschodniej stronie złoża, przebiega granica Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd.

W sąsiedztwie wsi Hutki-Kanki, cztery kilometry ku południowemu-wschodowi od udokumentowanej granicy złoża, wyznaczono rezerwat Góra Chełm o powierzchni 0,24 km². Dodatkowo w zmiennych odległościach ochroną w postaci pomników przyrody objęto pojedyncze obiekty.

Przez fragment złoża wytyczono natomiast korytarz ekologiczny Częstochowa-Wschód (GKPDc-4). Zgodnie z definicją przyjętą na potrzeby Ustawy o ochronie przyrody (t.j. 2016) za korytarz ekologiczny uznajemy "obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów". Ideą wprowadzenia korytarzy ekologicznych była chęć połączenia zdefragmentowanych obszarów chronionych możliwie ciągłym systemem przestrzennym, umożliwiającym utrzymanie powiązań ekologicznych pomiędzy poszczególnymi obszarami podlegającymi ochronie. Jednakże pośród form ochrony przyrody brak jest takich, które bezpośrednio dotyczyłyby korytarzy ekologicznych. Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody możliwe jest ustanowienie obszaru chronionego krajobrazu, który "obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych." Fragment korytarza na terenie złoża nie został objęty tą formą obszarowej ochrony.

Zlecona została również realizacja studium ekologicznego na obszarze 250 km², które obejmuje inwentaryzację flory i siedmiu grup fauny ziemnej i wodnej, jak też sporządzenie map obszarów Natura 2000 położonych w sąsiedztwie złoża.

Należy zauważyć, że przepisy prawa regulują sposób utrzymania walorów przyrodniczych obszarów objętych formalną ochroną. Np. realizacja zamierzenia, które może mieć wpływ na obszary objęte programem Natura 2000 wymaga wykonania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na ten obszar. Oddziaływanie jest analizowane i oceniane, z uwzględnieniem skumulowanego oddziaływania z innymi realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi przedsięwzięciami. Decyzję, czy istnieje konieczność przeprowadzenia takiej oceny, podejmuje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

W szczególnych przypadkach (art. 34 ustawy o ochronie przyrody) istnieje możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000, jeżeli działania te wynikają z przesłanek nadrzędnego interesu publicznego, udokumentowany zostanie brak rozwiązań alternatywnych oraz zapewni się wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Jak podano na stronie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w całej Europie istnieje wiele przykładów przedsięwzięć podejmowanych na obszarach Natura 2000. Jednak każdorazowo, taka decyzja jest podejmowana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Aby ocenić potencjalne oddziaływanie konieczny jest jednak ostateczny projekt eksploatacji. Dopiero wtedy możliwa będzie dokładna analiza oddziaływania inwestycji na środowisko na terenie, na którym realnie takie wpływy mogą się objawić. Niezbędne jest do tego określenie zasięgu tego oddziaływania. Taka sekwencja i metodyka analiz jest zgodna z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 ze zm.), zawierającej opis wymagań, jakie powinien spełniać raport oceny oddziaływania na środowisko. Art. 66 tej ustawy wielokrotnie wskazuje na „wiedzę naukową”, jako niezbędną podstawę do oceny oddziaływania na środowisko.

W opracowaniu MCP zdecydowana większość ocen w tym zakresie dotyczy obszaru oddziaływania, którego zasięg wyznaczony został na podstawie subiektywnych przesłanek nie

popartych wiarygodną oceną, a opierających się na swobodnie interpretowanych przykładach z innej przestrzeni prawnej, czasowej i geograficznej. Jako obszar prognozowanego oddziaływania projektowanej kopalni wskazano „bufor” o wielkości 6 km od konturów złoża, wytyczony w każdym z kierunków. Wskazana powierzchnia stanowić będzie według Autorów opracowania MCP minimalny obszar objęty formującym się lejem depresji. W tak zdefiniowanej strefie podjęto analizy wpływu prognozowanego oddziaływania zakładu przede wszystkim na środowisko wodne, a także na m.in. zabytki i dobra kultury.

Przyjęcie takiego modelu zasięgu oddziaływania nie ma uzasadnienia nie tylko na gruncie wymaganej ustawą „wiedzy naukowej”. Ma też niewiele wspólnego z oczekiwaną od autorów tego typu opracowań, rzetelnością ekspercką.

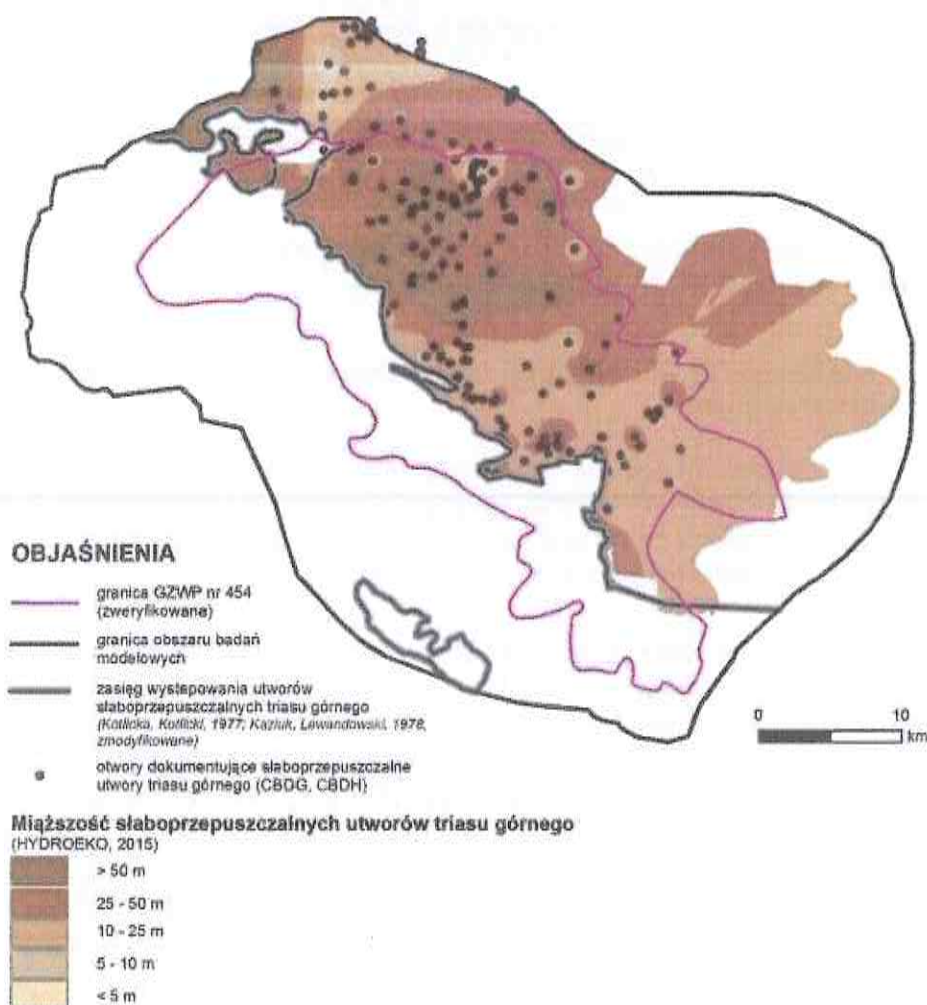
Prognozując oddziaływanie dużego obiektu drenażowego na środowisko wodne, a w szczególności zakładu górniczego, stosuje się zwyczajowo modelowanie numeryczne jako podstawową metodę rozwiązania problemu. Metody analityczne ze względu na daleko idące uproszczenia nie pozwalają na uwzględnienie w obliczeniach anizotropowości środowiska i szeregu unikalnych czynników, mogących wpływać na rozwój, kształt i zasięg strefy obniżonego ciśnienia. Tym bardziej przyjęcie promienia oddziaływania, nazwanego w opracowaniu „buforem” wydaje się trudne do uzasadnienia. Jedyną metodą pozwalającą na wiarygodną analizę wielokryterialną, uwzględniającą zróżnicowanie przestrzenne, jest zastosowanie modelowania numerycznego, którego założenia i stan zaawansowania przedstawiono w rozdziale „Wpływ na środowisko wodne”.

W przypadku rozważań dotyczących wpływu planowanego Zakładu Górniczego na środowisko, a szczególnie w zakresie wpływu odwodnienia na obszary chronione, w tym pozostające w znacznym oddaleniu od obszaru złożowego, charakter relacji pomiędzy piętrami i poziomami wodonośnymi posiada podstawowe znaczenie.

Przedstawiony w opracowaniu Multiconsultu opis warunków hydrogeologicznych zakłada brak ciągłości izolującej warstwy triasu górnego, stwarzając możliwość związków hydraulicznych pomiędzy piętrami wodonośnymi triasu i jurajsko-czwartorzędowym. Zwraca się również uwagę na obecność stref spękań tektonicznych, jako stref kontaktów hydraulicznych.

W rzeczywistości szeroko zakrojone badania przeprowadzone przez firmę Rathdowney, wraz z analizą licznych materiałów archiwalnych, wskazują na izolację pięter młodszych od złożowego piętra triasowego. Przedstawiona interpretacja warunków hydrogeologicznych nie jest odosobniona. W „Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 454 (Zbiornik Olkusz-Zawiercie)” (Rodzoch i in. 2015) autorzy wskazują, iż „rozpatrując istnienie więzi hydraulicznej między piętrami wodonośnymi triasu i czwartorzędu w GZWP nr 454 należy zwrócić uwagę na podział na dwa główne obszary – obszar wychodni węglanowych osadów triasu pod utworami czwartorzędowymi oraz obszar pokryty słaboprzepuszczalnymi osadami kajpru czy jury środkowej i górnej. Generalnie można przyjąć, że w pasie ciągnącym się z północnego-zachodu na południowy-wschód, na wschód od linii Pińczyce–Poręba–Chruszczobród–Dąbrowa Górnicza–Olkusz–Przegonia, utwory triasowego piętra wodonośnego przykryte są warstwą nadkładu słaboprzepuszczalnego triasu górnego (rys. 3.6). Miąższość nadkładu jest zmienna i waha się w granicach od 10-25 metrów w części południowej do 25-50 metrów w części północnej. W rejonie Poręby i Łaz przekracza 50 metrów. Oprócz tego wschodnia część zbiornika przykryta jest miększym nadkładem utworów jurajskich, w tym słaboprzepuszczalnymi utworami jury górnej i środkowej. Osady triasu górnego i w pewnym stopniu jury środkowej stanowią izolację znacząco utrudniającą przepływ wody między piętrami, które rozdzielają. Bezpośrednią więź hydrauliczną obserwuje się natomiast między piętrami czwartorzędowym a triasowym, w rejonach wychodni węglanowych utworów triasu (wapieni i dolomitów), pod utworami czwartorzędu lub na powierzchni terenu. Przepływ wody utrudniają jedynie wkładki glin i ilów oraz izolowane, stosunkowo cienkie, płyty ilastych

osadów kajpru i retyku, o niewielkim zasięgu, występujące w północnej części obszaru zbiornika. Na obszarach, gdzie warstwa izolująca ma dużą miąższość i występuje w sposób ciągły, mogą występować kontakty hydrauliczne typu erozyjnego, związane z występowaniem głębokich wcięć erozyjnych. Strefy kontaktów hydraulicznych tego typu są stosunkowo niewielkie i nie przekraczają powierzchni kilku kilometrów kwadratowych.



Rysunek 3.6. Mapa miąższości utworów słaboprzepuszczalnych triasu górnego (Rodzoch i in. 2015)

Uzyskane dotychczas rezultaty badań, wparte analizą materiałów archiwalnych i niezależnych opracowań, pozwalają wstępnie ocenić, iż wpływ odwadniania planowanej kopalni na wody piętra czwartorzędowego będzie ograniczony i związany z lokalnymi strefami kontaktu. Tym samym oddziaływanie na powierzchnię terenu i zróżnicowane siedliska nie wystąpi w strefie "buforu", czy też inaczej wyznaczonej na podstawie stałej odległości od granic złoża powierzchni, a może wystąpić wyłącznie w warunkowanych czynnikami geologiczno-hydrogeologicznymi lokalnych strefach okien hydrogeologicznych.

W chwili obecnej Projekt OLZA znajduje się na wczesnym etapie rozwoju, posiadając adekwatnie do tego ograniczony zasób informacji, udokumentowany zgodnie z wymogami prawa nielicznymi jeszcze opracowaniami i decyzjami. Stan zaawansowania projektu przedstawiono w podrozdziale 2.2. Do dalszych szczegółowych rozważań i analiz konieczne są szeroko zakrojone badania i podsumowujące je opracowania. Zgodnie z informacjami prezentowanymi przez Rathdowney Polska, zamówione zostało obszerne studium hydrogeologiczne, obejmujące badania wielkości przepływu, pomiary monitoringowe poziomu wody w studniach, oraz analizy jakości wody w punktach reprezentujących wody powierzchniowe i podziemne. Szczegółowe informacje o zakresie i częstotliwości badań

zamieszczono w rozdziale "Wpływ na środowisko wodne". Zgromadzone dane posłużą m.in. do opracowania modelu hydrogeologicznego, który z kolei pozwoli dokonać najbardziej precyzyjnej oceny prognozowanego wpływu podziemnej działalności górniczej na środowisko wód podziemnych i powierzchniowych. W konsekwencji pozwoli również na szczegółową odpowiedź w jakich rejonach drenaż utworów triasowych może wtórnie wpłynąć na wody piętra czwartorzędowego, od czego z kolei zależna jest stabilność warunków siedliskowych.

Ocena oddziaływania eksploatacji na środowisko przyrodnicze powinna uwzględniać również inne rodzaje oddziaływań, w tym potencjalne zanieczyszczenia atmosfery (rozdz. 3.2) czy deformacje powierzchni (rozdz. 3.1). Obszar, charakter oraz intensywność oddziaływania projektowanej eksploatacji na każdy z elementów środowiska powinien być wytyczony na podstawie szczegółowych analiz dotyczących poszczególnych rodzajów oddziaływań. Na obecnym etapie brak jest kompletnych danych w tym zakresie. Muszą one jednak być gotowe przed przystąpieniem, do opracowania raportu oceny oddziaływania na środowisko, co jest niezbędne dla realizacji inwestycji (rozdz. 2.2).

3.5 Wpływ planowanej inwestycji na uwarunkowania społeczno-ekonomiczne regionu

W tym podrozdziale odniesiono się do tych fragmentów raportu Multiconsultu, które dotyczą założonej przez jego autorów możliwości zmiany charakteru regionu poprzez budowę kopalni i jej negatywnego wpływu na życie obecnych i następnych pokoleń. Tytułem wprowadzenia, nakreślony zostanie obraz powiatu zawierciańskiego – potencjalnej lokalizacji kopalni cynku i ołowiu.

Powiat zawierciański, w skład którego wchodzi 10 gmin i 6 miast, zlokalizowany jest w północno-wschodniej części województwa śląskiego, na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W niedalekim otoczeniu powiatu znajdują się aglomeracje: krakowska (67 km od Zawiercia), częstochowska (45 km) oraz katowicka (43 km). Na terenie powiatu zawierciańskiego, znajduje się pięć rezerwatów przyrody: „Góra Chełm” (gmina Łazy), „Góra Zborów” (gmina Kroczyce), „Smoleń” (gmina Pilica), „Ruska Góra” (gmina Ogrodzieniec, gmina Pilica) oraz „Kępina” (gmina Irządze). Główną atrakcją turystyczną stanowią rezerваты przyrody, zespoły skalne oraz XIV-wieczne warownie obronne włączone w Szlak Orlich Gniazd (ruiny zamku Ogrodzienieckiego w Podzamczu, ruiny zamków w Smoleniu, Zawierciu-Łęczec, fortalicjum w Wiesiółce oraz ruiny strażnicy w Ryczowie) (<http://www.zawiercie.powiat.pl>). W 2015 r. w powiecie zawierciańskim z noclegów skorzystało 76 165 osób. Powiat znalazł się na 7 miejscu w województwie pod względem wynajętych pokoi (4,1% ogółu) (dane za rok 2015, Turystyka w województwie śląskim w 2015 r.). Działalność turystyczna nie jest jednak dominującą branżą (rys. 3.18 a-d). Od XIX w. w powiecie zawierciańskim rozwija się przemysł włókienniczy, żelazny, hutniczy i górnictwo metali nieżelaznych. Powstało wiele fabryk, z których do dziś funkcjonują Huta CMC przerabiająca złom, Odlewnia żeliwa, Huta Szkła. Zwrócić należy uwagę, że wymienione zakłady są niezależne od surowców mineralnych (w przeciwieństwie do kopalni), albo bazują na surowcach dostępnych w wielu lokalizacjach np. piaski. Zatem mogły być zlokalizowane z dala od gmin stawiających na rozwój turystyki opartej na walorach przyrodniczych.

3.5.1 Wpływ na gospodarkę

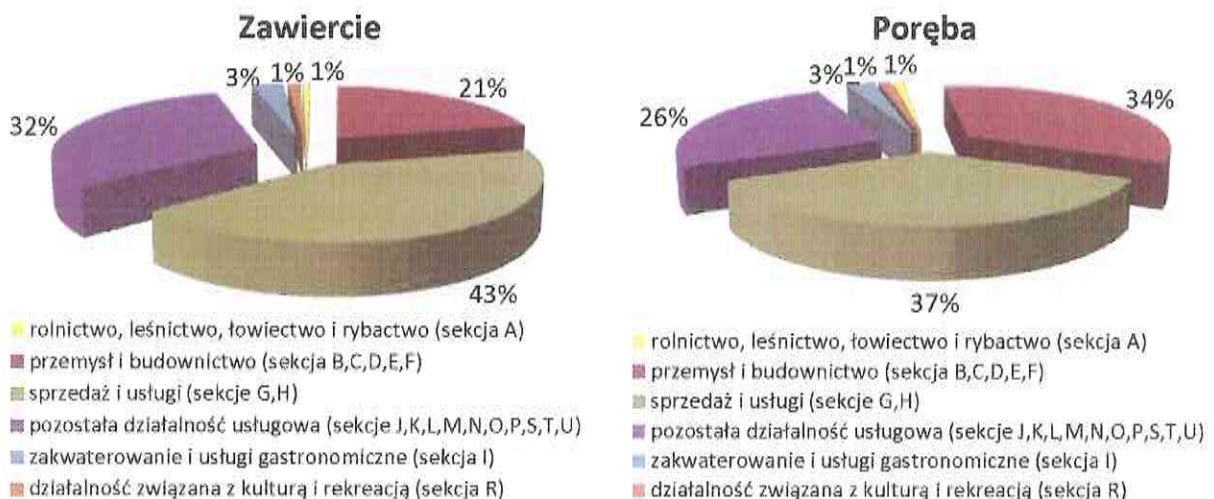
Inwestycja polegająca na budowie kopalni w sposób bezpośredni i pośredni oddziałuje na rozwój gospodarczy regionu. Wskazują na to badania i fakty odzwierciedlone w licznych publikacjach (przykładowo: Raport Zintegrowany 2015a, Raport Zintegrowany 2015b, Ejdemo i Söderholm 2011, Aroca 2001, Ranosz 2014, Kasztelewicz i Zajączkowski 2010). Efektami bezpośrednimi są:

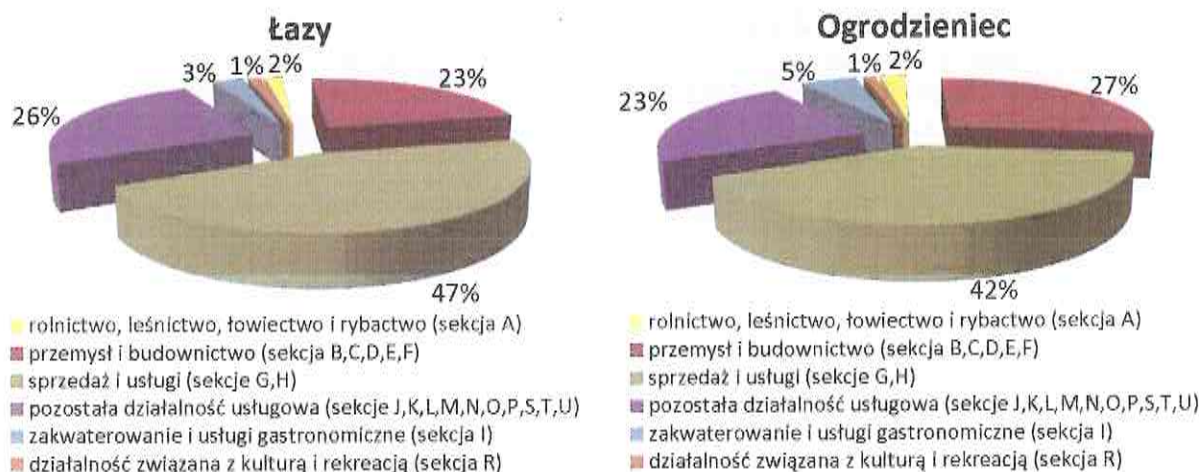
- wydatki związane z budową i eksploatacją kopalni – sam koszt budowy kopalni to ok 500 mln zł, z czego większość to koszty krajowe; wydatki związane z budową kopalni same w sobie są już inwestycją;
- powstanie nowych miejsc pracy – szacuje się, że w kopalni bezpośrednio znajdzie pracę od 400 do 600 pracowników;
- zasilenie budżetu gmin(y) podatkami oraz różnego rodzaju opłatami wg zestawień w tabelach 3.6 i 3.7.

Istniejące w gospodarce silne powiązania międzygałęziowe wywołują także korzyści pośrednie – inwestycja w sektorze wydobywczym wpłynie bowiem na wzrost w innych sektorach. Przyjmuje się, że na jedną osobę zatrudnioną w kopalni powstaje od 3 do 5 pośrednich miejsc pracy w branżach usługowych. Szacuje się, że pośrednio, dzięki kopalni powstanie dodatkowo ok 1500 nowych miejsc pracy, a całkowity krajowy przyrost PKB ukształtuje się na poziomie kilkuset milionów złotych rocznie.

Obecnie, budowa wizerunku przedsiębiorstwa nie ogranicza się do wypełnienia wymogów formalno-prawnych. Polega także na dobrowolnym uwzględnianiu interesów społecznych, ochrony środowiska i relacji z otoczeniem firmy, a więc realizację tzw. Społecznej Odpowiedzialności Biznesu (CSR). Analiza aktywności firmy Rathdowney wskazuje, że już na etapie planowania kopalni realizuje strategię CSR. W obszarze objętym Projektem OLZA wspiera programy mające na celu poprawę życia społeczności, szczególnie w obszarach edukacji, zdrowia, ochrony środowiska, rozwoju społecznego, a także sztuki, kultury i sportu (<http://www.projektolza.com>).

W opracowaniu Multiconsultu (5.9 Wpływ na gospodarkę regionu) autorzy cytując opracowanie Cabały i Badery (2014) wskazują na pozytywny wpływ kopalni (dochody, miejsca pracy, wynajem pomieszczeń itd.). Jednak w dalszej części opracowania stosują określenie „monokultura wydobywcza”, której pozytywny wpływ na społeczno-gospodarczy rozwój rejonu będzie krótkotrwały (8-15 lat), natomiast skutki przekształcenia środowiska, przełożą się na obniżenie wartości nieruchomości i walorów turystycznych, i trwać będą długo po likwidacji kopalni. Bezdyskusyjną kwestią jest limitowany okres funkcjonowania kopalni, gdyż zależy on głównie od ilości zasobów w złożu. Natomiast, nie ma podstaw, aby określić gospodarkę powiatu zawierciańskiego jako posiadającą symptomy „monokultury wydobywczej” opierając to na 15 letnim funkcjonowaniu kopalni. Przeczy temu także aktualna struktura przedsiębiorczości wskazująca na dominację: handlu i usług oraz przemysłu i budownictwa (rys. 3.7 a-d).





Rysunek 3.7 a-d Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007, dane za 2015 (źródło: oprac. własne na podstawie GUS)

Nie należy też porównywać miejscowości o ugruntowanym profilu gospodarczym, na terenie której ulokowany zostanie zakład górniczy rud cynku i ołowiu z miejscowościami, których historia i rozwój nierozzerwalnie związane są z przemysłem wydobywczo-przetwórczym np. Brzeszcze, Trzebinia czy wiele śląskich miast. Autorzy raportu zdają się przeczyć sobie, wymieniając w podrozdziale 3.2 opracowania rodzaje działalności wydobywczej i przetwórczej prowadzonej na terenie powiatu zawierciańskiego (kopalnie odkrywkowe i podziemne, cementownie). Ich zaprzestanie nie przemieniło miejscowości w „miasta-duchy” będące efektem „monokultury wydobywczej”.

W opracowaniu Multiconsultu przywołano przykład Wałbrzycha, jako miasta, które w bolesny sposób odczuło „uzależnienie od górnictwa”. W kontekście górniczej historii tego miasta i wybitnych walorów architektonicznych infrastruktury kopalni, nie można inaczej myśleć niż jak o utraconej szansie na kulturowy rozwój miasta (np. na wzór miast w niemieckim Zagłębiu Ruhry: CULTURE INSTEAD OF COAL). Nie wykorzystanie tej szansy (nie tylko w przypadku Wałbrzycha, ale wielu innych miast górniczych), jest niezrozumiałe w szczególności w kontekście już istniejących doskonałych doświadczeń np. niemieckich czy brytyjskich.

Istotnym dla regionalnej i krajowej gospodarki jest możliwość dostarczania koncentratu cynku i ołowiu do ZGH Bolesław czy Huty Cynku „Miasteczko Śląskie” (zwłaszcza w kontekście wyczerpywania złoża Kopalni Olkusz-Pomorzany, która dostarcza surowiec do ZGH Bolesław). W ramach badania rynku firma Rathdowney analizowała także zagranicznych odbiorców koncentratu. Zatem produkt finalny planowanej przez Rathdowney inwestycji może być kierowany zarówno do odbiorców krajowych, jak i zagranicznych. Nie jest więc jasne na jakiej podstawie Multiconsult twierdzi, że „przewiduje się dostawę koncentratów z tej kopalni przede wszystkim do hut w Europie” (str. 95) lub „Inwestor planuje wyeksportować całość wydobytego surowca” (str. 102), skoro nie ma podpisanych kontraktów, a standardowym działaniem biznesowym jest rozpoznanie rynku odbiorców (więcej info na: www.projektolza.com; Raport Techniczny dot. wstępnej oceny techniczno-ekonomicznej Projektu OLZA (złoża Zn-Pb) w Polsce, 2014).

Inną szansą jest rozwój turystyki opartej na przemysłowym dziedzictwie, o czym w kolejnym podrozdziale.