

ZATWIERDZAM

Dolnośląski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej

z up.

st. bryg. mgr inż. Bogusław Brud
Zastępca Komendanta Wojewódzkiego

Wrocław, dn. 27.08.2024

UZASADNIENIE DO ZATWIERDZENIA ZMIANY ZEWNĘTRZNEGO PLANU OPERACYJNO – RATOWNICZEGO DLA

KGHM Polska Miedź S.A.

Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej

OBIEKT UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW WYDOBYWCZYCH „ŻELAZNY MOST”

ul. Polkowicka 52, 59-305 Rudna

1. INFORMACJE O UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081, z 2019 r. poz. 2190 ze zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji wymaganych do podania do publicznej wiadomości przez właściwe organy Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. z 2015 poz. 2145), udział społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem było opracowanie zmiany zewnętrznego planu operacyjno – ratowniczego (ZPOR) dla KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej OUOW „Żelazny Most”, zgodnego z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać plany operacyjno – ratownicze (Dz. U. z 2016 r. poz. 821), został przeprowadzony w następujący sposób:

- 1) podano do opinii publicznej, poprzez umieszczenie na stronie internetowej BIP KW PSP we Wrocławiu pod adresem https://kw_psp_wroclaw.bip.gov.pl/ w zakładce „Informacja publiczna - zagrożenia” pkt. 6 „Informacje o możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego”, informacje dot.:
 - przedmiotu sprawy,
 - nazwy organu sporządzającego zewnętrzny plan operacyjno – ratowniczy oraz jego danych teleadresowych,
 - nazwy, siedziby, adresu strony internetowej zakładu, którego dotyczy ZPOR, jego nr tel., faksu i adres email,

- możliwości zapoznania się z dokumentacją,
 - miejsca składania uwag i wniosków,
 - terminu składania uwag i wniosków – 31 lipca 2020 r.,
- 2) skierowano pisma z prośbą o zaopiniowanie ZPOR do dnia 31 lipca 2020 r. do następujących instytucji:
- KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Zakład Hydrotechniczny w Rudnej
 - Wojewoda Dolnośląski
 - Kierownik Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Legnicy
 - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu
 - Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Lubinie
 - Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Polkowicach
 - Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Głogowie
 - Komendant Wojewódzkiej Policji we Wrocławiu
 - Komendant Powiatowy Policji w Lubinie
 - Komendant Powiatowy Policji w Polkowicach
 - Komendant Powiatowy Policji w Głogowie
 - Dyrektor Pogotowia Ratunkowego w Legnicy
 - Starosta Lubiński
 - Starosta Polkowicki
 - Starosta Głogowski
 - Prezydent Głogowa
 - Burmistrz Polkowic
 - Wójt Gminy Głogów
 - Wójt Gminy Grębocice
 - Wójt Gminy Rudna
 - Wójt Gminy Pęcław
 - PGW Wody Polskie
 - Urząd Żeglugi Śródlądowej we Wrocławiu
 - PKP PLK Sekcja Eksploatacji Głogów

2. INFORMACJE O SPOSOBIE ROZPATRZENIA UWAG I WNISKÓW ORAZ ZAKRESIE ICH UWZGLĘDNIENIA.

Uwagi i wnioski zostały przesłane od następujących podmiotów:

Lp.	Podmiot	Uwaga	Rozpatrzenie uwagi
1.	Komenda Powiatowa Policji w Głogowie	Niewłaściwe dane teleadresowe Komendy Powiatowej Policji w Głogowie	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak W-0151-688/20 z dnia 03.07.2020 r.
2.	Komenda Wojewódzka Policji we Wrocławiu	Niewłaściwe dane teleadresowe Komendy Wojewódzkiej Policji we Wrocławiu	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak W-II-411-1-221276/2020/RS z dnia 03.07.2020 r.
3.	Komenda Powiatowa Policji w Polkowicach	Niewłaściwe dane teleadresowe Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak W-0151-5/2020 z dnia 08.07.2020 r.

Lp.	Podmiot	Uwaga	Rozpatrzenie uwagi
4.	Prezydent Miasta Głogowa	Niewłaściwe dane teleadresowe Urzędu Miasta Głogowa	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak W-0151-5/2020 z dnia 20.07.2020 r.
5.	Pogotowie Ratunkowe w Legnicy	Uwagi do zapisów zawartych w części nr 6 ZPOR - Zestawienie Sił i Środków... dodano Szpital Oddział Ratunkowy mieszczący się w RCZ w Lubinie. Nieaktualne dane dotyczące ZRM.	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak SK-05-6-8/20 z dnia 09.07.2020 r.
6.	Starosta Głogowski	Błędna miejscowość wpisana w Gminie Głogów. Uruchamianie SAOL – usunięcie oraz dodanie miejscowości posiadających stacje. Przyporządkowanie miejscowości ujętych w planie posiadających system uruchamiania SAOL.	Uwzględniono uwagi oraz dokonano zmian zapisów zgodnie z pismem znak ZK.5520.7.2020 r. z dnia 21.07.2020 r. Nie przyjęto uwagi dotyczącej czasu dojścia fali do Głogowa (czas ustalony przez zespół ekspertów KGHM OUOW Żelazny Most w Rudnej)

Lp.	Podmiot	Uwaga	Rozpatrzenie uwagi
7.	Samorząd Mieszkańców wsi Żelazny Most	Brak uwzględnienia scenariuszy awaryjnych zw. z atakiem terrorystycznym oraz awarii zapory znajdującej się w pobliżu wsi Żelazny Most	Dolnośląski Komendant Wojewódzki PSP zgodnie z pismem znak spr. WR.5530.5.7.2020.TM z dn. 07.08.2020 r. zwrócił się z prośbą do KGHM Polska Miedź OUOW kat. A „Żelazny Most” o analizę scenariuszy. Wyniki analizy zostały załączone do ZPOR Żelazny Most oraz udostępnione tutaj
Powyższe podmioty pomimo uwag pozytywnie zaopiniowały zewnętrzny plan operacyjno – ratowniczy.			

Następujące instytucje nie wniosły uwag do planu:

- Wojewoda Dolnośląski
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu
- Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Lubinie
- Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Polkowicach
- Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Głogowie
- Komendant Powiatowy Policji w Lubinie
- Starosta Lubiński
- Starosta Polkowicki
- Burmistrz Polkowic
- Wójt Gminy Głogów
- Wójt Gminy Grębocice
- Wójt Gminy Rudna
- Wójt Gminy Pęcław
- PGW Wody Polskie
- Urząd Żeglugi Śródlądowej we Wrocławiu
- PKP PLK Sekcja Eksploatacji Głogów

sporządził: mł. kpt. Tomasz Miarka


 Starszy Specjalista
 mł. kpt. mgr Tomasz Miarka

Wrocław, dnia 17.08.2020 r.

WY-WRO1/2020/01904 /NMG

KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-B
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846

Numer rejestrowy BDO: 000148378

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

Radosław Pilut
Prezes Zarządu

Lech Szyszkowicz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Magdalena Król

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego
17 329 000,00 zł

Pan Przemysław Nowak
Dyrektor Naczelny Oddziału

KGHM Polska Miedź S.A.
Oddział Zakład Hydrotechniczny
ul. Polkowska 52
59-305 Rudna

Dotyczy: Ustosunkowanie się do uwag wniesionych do informacji niezbędnej do opracowania zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego

W odpowiedzi na pismo dotyczące uwag mieszkańców do Zewnętrznego Planu Operacyjno-Ratowniczego dla obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych kat. A. „Żelazny Most” w Rudnej o numerze WR>5530.5.7.2020.TM, oraz do Wniosku o wydanie zezwolenia na prowadzenie OUOW Żelazny Most wraz z Kwaterą Południowej numerze DOW.S-V.7244.51.2020.KD pragniemy ustosunkować się do wniesionych uwag.

Uwaga 1 - „(...) W żadnym z tych wariantów nie uwzględniono awarii na wypadek zamachu terrorystycznego jak i również zapór znajdujących się 500 metrów od wsi Żelazny Most (...)”

Ad. 1. W analizie konsekwencji przerwania zapór OG i KP OUOW Żelazny Most, przeprowadzona została ocena ryzyka dla wszystkich miejscowości sąsiadujących z obiektem od strony Północnej, Południowej, Wschodniej oraz Zachodniej. W miejscowościach potencjalnie zagrożonych zalaniem przygotowane zostały odpowiednie Hydrogramy prezentujące prędkość przepływu i głębokość fali. W przypadku miejscowości niezagrażonych wdarciem wody, takowych hydrogramów nie przygotowano gdyż w takim przypadku zarówno prędkość jak i głębokość przepływu są równe zero. Pragniemy jednocześnie zaznaczyć, iż każdy z przygotowanych wariantów cechował się wysoce rygorystycznym podejściem z uwagi na to, że założenia przyjęte do obliczeń numerycznych, były znacznie przewymiarowane, gdyż podstawowym celem analiz jest zapewnienie maksymalnie najwyższego bezpieczeństwa ludności zamieszkałej w sąsiedztwie OUOW Żelazny Most.

Należy zaznaczyć, że wybór scenariuszy tworzenia się wyrwy w Informacji Niezbędnej do sporządzenia Zewnętrznego Planu Operacyjno-Ratowniczego dla Obiektu Głównego i Kwatery Południowej do rzędnej 195,00 m n.p.m. podyktowany jest naturalnym ukształtowaniem terenu. W takcie wykonywania



KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-8
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

Leszek Ziętkowski
Prezes Zarządu

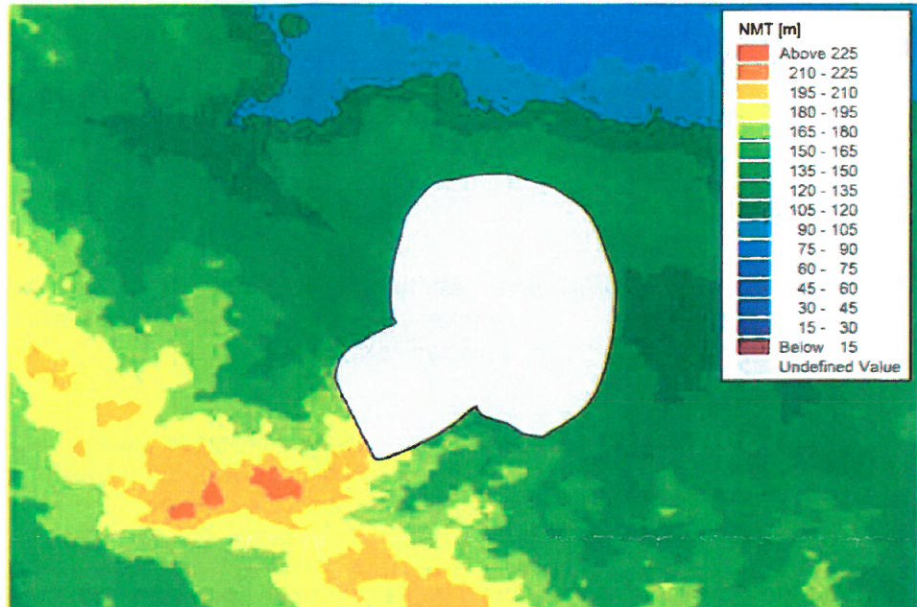
Lech Szyszkowicz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Jan Butra

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego
17 329 000,00 zł

symulacji numerycznych przeanalizowano możliwość przerwania każdej z zapór OG i KP OUOW Żelazny Most. Jednocześnie lokalizacja potencjalnej wyrwy w poszczególnych zaporach dobierana była tak, aby uwzględnić najbardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa scenariusz rozpięty. Zgodnie z aktualnym modelem wysokościowym terenu, jego powierzchnia w otoczeniu OUOW Żelazny Most zapada w kierunku północnym, natomiast od strony południowej widoczne jest wyraźne przewyższenie zamykające drogę ewentualnej fali powodziowej (Rys. 1)



Rys. 1. Numeryczny model terenu w otoczeniu OUOW Żelazny Most

W przypadku części zapory znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie wsi Żelazny Most, przewyższenie jest na tyle duże, że nie ma w tym miejscu konieczności nadbudowy wysokich, kilkudziesięciometrowych skarp. Naturalna wysokość terenu w opisanym miejscu sięga planowanej wysokości KP i tworzy naturalną zaporę. Na podstawie modelu można też stwierdzić, że pomiędzy KP i miejscowością Żelazny Most, znajdują się naturalne wzniesienia, dodatkowo zabezpieczające wieś przed ewentualną falą powodziową.

Ponadto, jak wynika z aktualnych map i numerycznego modelu terenu, dostępnego publicznie na portalu geoportal.gov.pl, Miejscowość Żelazny Most ze względu na wysokość lokalizacji nie może ulec zalaniu z przyczyn naturalnych (Rys. 2).



AB 724
AB 726



KGHM CUPRUM

CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-8
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

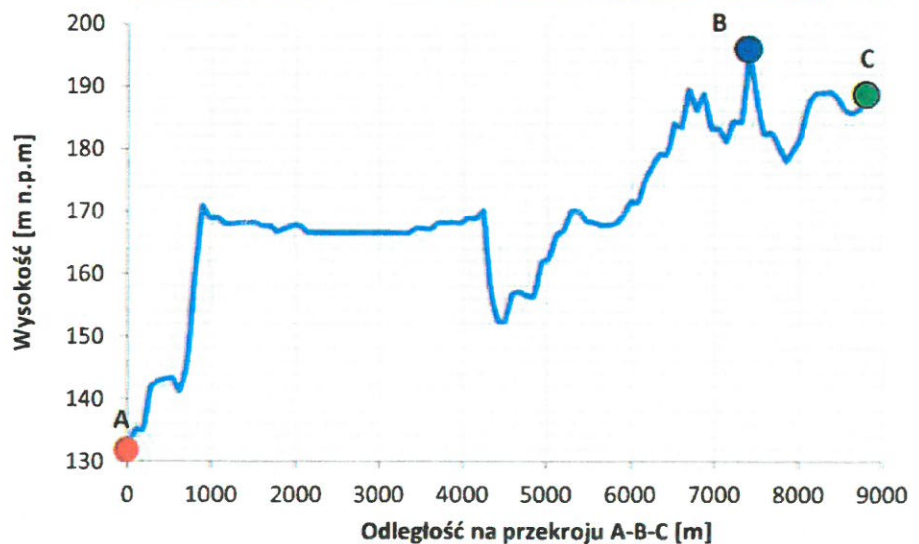
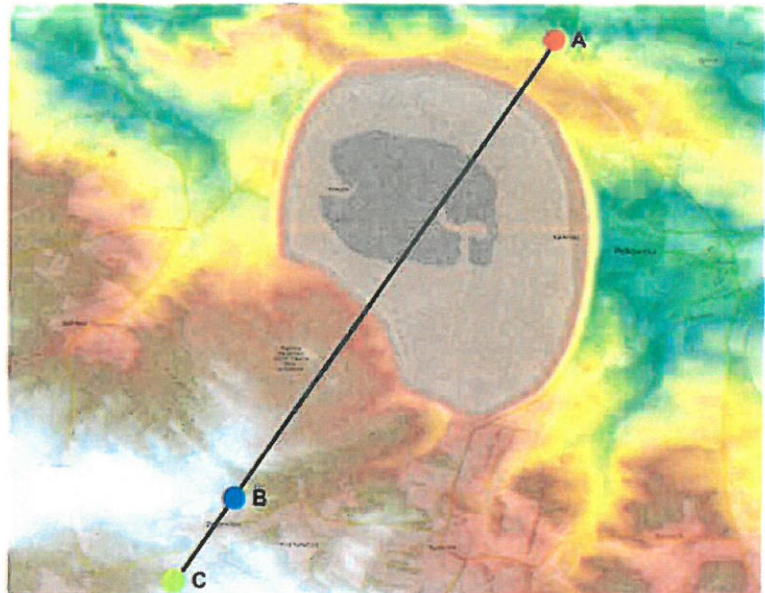
Leszek Ziętkowski
Prezes Zarządu

Lech Szyszkowicz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Jan Butra

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego:
17 329 000,00 zł



Rys. 2. Profil wysokościowy A-B-C przez zapory Obiektu Głównego, teren Budowy Kwatery Południowej i wieś Żelazny Most

Również analiza przekrojów równoległych do zapór Kwatery Południowej potwierdza tezę, że wieś Żelazny Most, ze względu na dogodne warunki lokalizacji wysokościowej, jest miejscem bezpiecznym wobec ewentualnej awarii zapór zbiornika OUOW Żelazny Most. Wpływ wody w miejscu najbardziej zbliżonym do miejscowości Żelazny Most, ze względu na wyraźny spadek terenu ukierunkowałby się, równoległe do skarpy południowo-wschodniej Kwatery Południowej, co reprezentuje odcinek B-C na profilu wysokościowym (Rys. 3).



AB 724
AB 726



Patel



KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-B
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

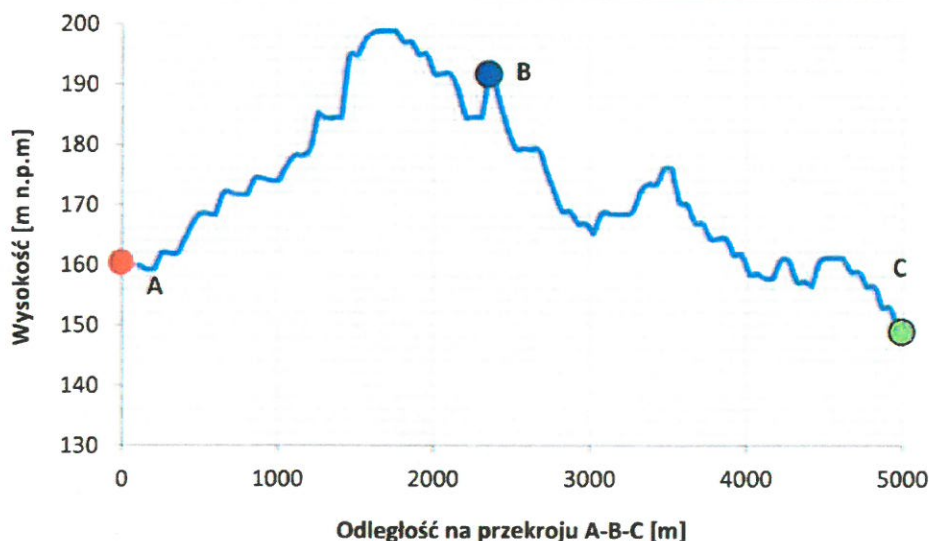
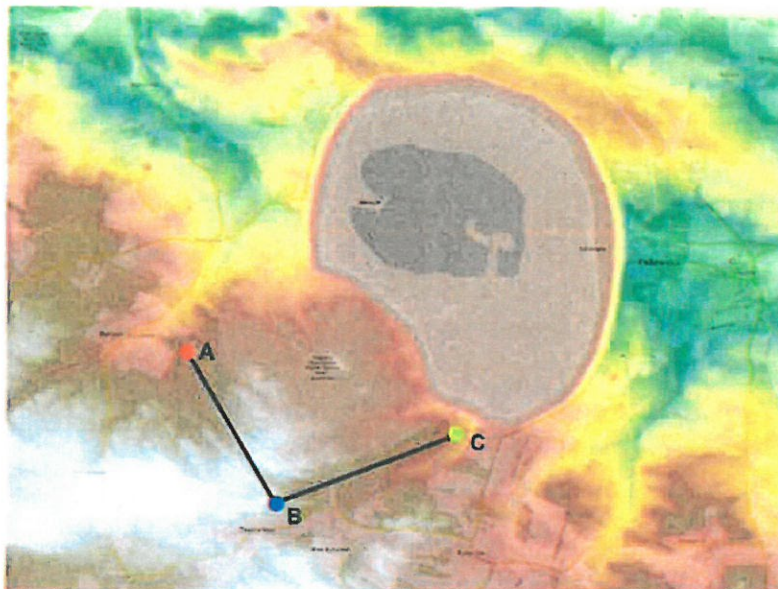
Leszek Złętkowski
Prezes Zarządu

Lech Szyszkołcz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Jan Butra

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia - Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego:
17 329 000,00 zł



Rys. 3. Profil wysokościowy A-B-C zlokalizowany równoległe do Zapór Kwatery Południowej

Odnosząc się do kwestii związanych z potencjalnym atakiem terrorystycznym pragniemy zaznaczyć, że w pełni rozumiemy obawy mieszkańców, gdyż obiekt taki jak OUOW Żelazny Most ze względu na strategiczną rolę, może być postrzegany, jako obiekt wysokiego ryzyka - również w aspekcie ataków terrorystycznych. Nie zmienia to jednak faktu, że mechanizm zniszczenia i tworzenia się wyrwy, nawet w przypadku detonacji materiałów wybuchowych w obrębie zapory pozostałby taki sam jak w założeniach przyjętych do symulacji numerycznych rozplywu. Mianowicie, z tego względu, że pomiędzy zaporami a wodą nad osadową zlokalizowany jest kilkusetmetrowy odcinek plaży, sama utrata stateczności zapór czy to w wyniku upłynnienia, wstrząsów górniczych czy też ataków terrorystycznych nie prowadzi bezpośrednio do nagłego uwolnienia wody nad osadowej i odpadów. Można



AB 724
AB 726



jednak zakładać, że strumień wody o niewielkiej głębokości, w efekcie poślizgu części zbocza zacznie tworzyć tzw. wyrwę w skarpie, której wymiary będą się powiększały wraz z upływem czasu, do momentu osiągnięcia podstawy obiektu (Rys. 4).

KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

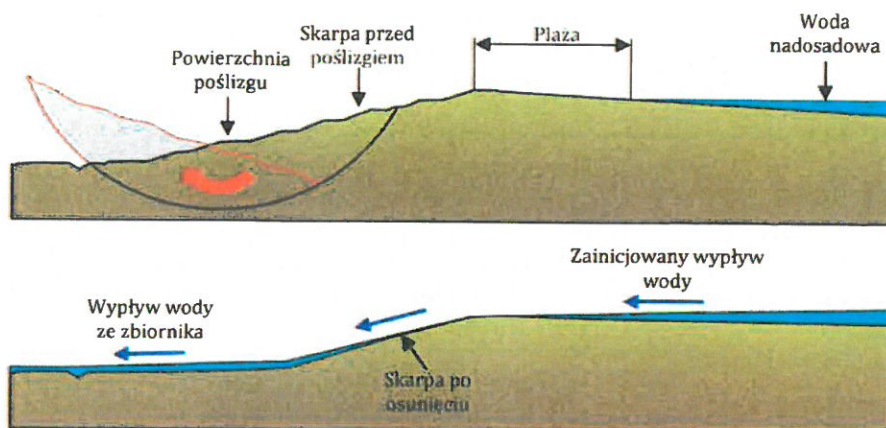
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-8
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846



Rys.4. Proces formowania się wyrwy i wypływu wody nad osadowej po utracie stateczności jeden z zapór OUOW Żelazny Most.

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

Leszek Złętkowski
Prezes Zarządu

Lech Szyszkwicz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Jan Butra

Ponadto, ewentualny atak terrorystyczny, skutkujący bezpośrednio wpływem odpadów na tereny sąsiadujące, nie wpływałby na kierunek i zasięg rozprzyszczenia, przy założeniu takich samych rygorystycznych warunków wypływu zawiesiny jak w przypadku wykonanych już symulacji numerycznych. W efekcie niezależnie od genezy zdarzenia powodującego utratę stateczności skarp, schemat i kierunek rozprzyszczenia odpadów będzie taki sam jak w założeniach tj. będzie postępował w kierunku północnym.

Uwaga 2. „(...) Stąd chcielibyśmy aby KGHM opracowało nowy plan bezpieczeństwa uwzględniając (...) zagrożenia jakie wywołują tąpnięcia(...)”

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego
17 329 000,00 zł

Ad. 2. Zgodnie z obowiązującą definicją stosowaną między innymi przez Wyższy Urząd Górniczy: „Tąpnięcie jest zjawiskiem dynamicznym spowodowane wstrząsem górotworu, w wyniku, którego wyrobisko górnicze lub jego odcinek uległo gwałtownemu zniszczeniu lub uszkodzeniu, w następstwie, czego nastąpiła całkowita lub częściowa utrata jego funkcjonalności lub bezpieczeństwa jego użytkowania”. Wobec powyższego z definicji pojęcie tąpnięcia górniczego nie ma zastosowania do zapór OUOW Żelazny Most.

Rozpatrując natomiast wpływy dynamiczne generowane wstrząsami górniczymi, to KGHM regularnie zleca wykonywanie szczegółowych opracowań takich jak Ocena Ryzyka, w której rozpatrywane są aktualne

i przewidywane wskaźniki bezpieczeństwa dla poszczególnych zapór obiektu z uwzględnieniem kilku scenariuszy obciążenia. Ostatnia Ocena Ryzyka pt. Ocena Ryzyka dla OUOW Żelazny Most w związku z Budową Kwatery Południowej i rozbudową Obiektu Głównego do rzędnej 195,00 m n.p.m.



AB 724
AB 726



wykonana była w roku 2017 i jest załącznikiem do Raportu o oddziaływaniu na środowisko Kwatery Południowej OUOW Żelazny Most do rzędnej korony 195 m n.p.m. W ocenie tej, przeanalizowane zostały następujące scenariusze obciążenia obiektu:

KGHM CUPRUM sp. z o.o.
Centrum Badawczo-Rozwojowe

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-8
53-659 Wrocław

tel. +48 71 781 22 01
fax +48 71 344 35 36

kgm@cuprum.wroc.pl
kgmcuprum.com

Konto Bankowe
PKO BP S.A.
07 1020 1026 0000 1502 0305 2180

NIP PL 8960001770
REGON 930093846

Zarząd
KGHM CUPRUM sp. z o.o. CBR

Leszek Ziętkowski
Prezes Zarządu

Lech Szyszkowicz
Wiceprezes Zarządu

Prokurent
Jan Butra

Spółka jest zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, w VI Wydziale Gospodarczym Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000100797

Wysokość kapitału zakładowego:
17 329 000,00 zł

I. Działanie ciężaru własnego obiektu przy założeniu zmienności parametrów geotechnicznych skarp i podłoża.

II. Łączny wpływ ciężaru własnego obiektu i obciążenia sejsmicznego generowanego działalnością górniczą, którego wartość została statystycznie wyznaczona w oparciu o wszystkie zjawiska wysokoenergetyczne zarejestrowane na staowisku sejsmicznym 8W od roku 2002.

III. Łączny wpływ ciężaru własnego obiektu i wyżej wymienionego statystycznego obciążenia sejsmicznego w sytuacji całkowitego wypełnienia zbiornika wodą opadową.

IV. Łączny wpływ ciężaru własnego i obciążenia sejsmicznego zgodnego z rygorystycznie prognozowanymi wartościami Peak Horizontal Acceleration i wartościami wyznaczonymi przez Zespół Ekspertów Międzynarodowych.

V. Sytuacja z dnia 29 listopada 2016 r., kiedy to w pobliżu filara ochronnego OUOW Żelazny Most miał miejsce wstrząs o energii $1,0 \times 10^8$ J.

W sumie przeliczonych zostało 135 modeli opisujących różne warianty obciążenia w niemal 30 przekrojach zlokalizowanych w obrębie zapory OUOW Żelazny Most. Niezależnie od przyjętego wariantu, wyniki obliczeń jednoznacznie wykazywały na fakt, iż konstrukcja zapór w obecnym układzie zapewnia odpowiednie zapasy bezpieczeństwa nawet w przypadku przyjęcia rygorystycznego i wysoce nieprawdopodobnego układu obciążenia.

W razie pytań, osobą upoważnioną do kontaktu w przedmiotowej sprawie ze strony KGHM CUPRUM jest:

Profesor Witold Pytel, tel. +48 71 781 24 03

Łączę wyrazy szacunku,

WICEPREZES ZARZĄDU

Lech Szyszkowicz
Lech Szyszkowicz

PREZES ZARZĄDU

Radosław Pilut
Radosław Pilut



AB 724
AB 726



Dyrektor
Ośrodka Badawczo-Rozwojowego
prof. Jan Butra

