

Podsumowanie i wnioski

- a) Wykonano trzy serie badań stanu termicznego wierzchowiny zapożarowanej części hałdy przy szybie Leon II KWK ROW Ruch Rydułtowy, tj. rejonu tzw. zwału płaskiego nr 3 oraz dawnego stożka nr 2 oraz badania jakości próbek powietrza pobranego z rejonów sąsiadujących ze zwałowiskiem. Badania przeprowadzono w miesiącach: wrześniu, październiku i listopadzie 2017r.
- b) Obserwacje terenu badań, prowadzone w okresie trzech miesięcy, wykazały, że miejsca widocznej emisji gazów i pary wodnej to przede wszystkim znajdujące się na wierzchowinie zapadlisko oraz liczne spękania i szczeliny znajdujące się w większości po północnej i zachodniej stronie zapadliska. Intensywność widocznej emisji gazowej ze stref ekshalacyjnych w okresie prowadzenia badań była zróżnicowana, co wynika w głównej mierze ze zróżnicowanych warunków atmosferycznych panujących podczas każdej z serii pomiarowych.
- c) Prowadzone w trakcie serii pomiarowych w sposób ciągły pomiary stężenia tlenu węgla w powietrzu atmosferycznym wykazały, że na wierzchowinie obiektu, w rejonie zapadliska stężenia tlenu węgla w powietrzu atmosferycznym lokalnie osiągały wartość na poziomie kilkudziesięciu ppm, zaś w obrębie samego zapadliska oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, w strefie ekshalacyjnej bezpośrednio przy powierzchni zwału, stężenia tlenu węgla osiągały wartości rzędu kilkuset ppm. Tak wysokie stężenia tlenu węgla stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia i życia osób mogących przebywać w obrębie obiektu.
- d) Badania temperatury powierzchni zwałowiska prowadzono za pomocą pirometrów oraz kamer termowizyjnych. Wyniki pomiarów pirometrycznych i termowizyjnych potwierdzają wyniki obserwacji wizualnych obiektu. W rejonie zapadliska każdorazowo notowano temperatury sięgające lokalnie 500 °C. Uwzględniając różne warunki atmosferyczne w trakcie pomiarów, podczas trzech serii pomiarowych nie zaobserwowano istotnych zmian temperatur na obiekcie ani widocznych migracji stref pożarowych.
- e) Badania wgłębne stanu termicznego obejmujące badania temperatury oraz stężeń gazów (CO, CO₂, O₂) na głębokości 1 ok. m ppt wykonano w miesiącu wrześniu w 40 punktach pomiarowych, zaś w pozostałych miesiącach w (wytypowanych podczas badań wrześniowych) 20 punktach

Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. : 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 zarejestrowana przez Sąd Rejonowy Katowice Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy pod numerem KRS 0000544386 • NIP: 634-283-47-78 • REGON: 360615984
• T: +48 32 757 22 11 • F: +48 32 255 54 53 • E: centrala@pgg.pl • W: www.pgg.pl • Wysokość kapitału zakładowego: 2 305 607 200,00 zł
• BANK: PKO BP 47 1020 1026 0000 1902 0250 0304

Oddział KWK ROW : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7160 110, fax: 32 7160 530 • e-mail: row@pgg.pl
• REGON: 360615984 - 00164 • Nr konta bankowego: PKO BP 59 1020 1026 0000 1102 0273 8227

Ruch Chwałowice : 44-206 Rybnik, ul. 1 Maja 26 • tel: 32 7393 113, fax: 32 7393 393 • e-mail: chwalowice@pgg.pl

Ruch Jankowice : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 12 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: jankowice@pgg.pl

Ruch Marcel : 44-310 Radlin, ul. Korfańskiego 57 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: marcel@pgg.pl

Ruch Rydułtowy : 44-200 Rydułtowy, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7160 110, fax: 32 7160 530 • e-mail: row@pgg.pl

stałych punktach pomiarowych (tzw. „reperach termicznych”). Badania wgłębne nie pozwoliły na zaobserwowanie żadnych wyraźnych tendencji, mogących świadczyć o rozwoju lub zanikaniu zjawisk pożarowych lub wyraźnej migracji stref zapożarowania. Na podstawie badań wgłębnych można stwierdzić, że we wnętrzu zwałowiska (na głębokości 1 m ppt) obserwuje się zjawiska pożarowe o różnym stopniu intensywności. Szczególnie intensywne zjawiska pożarowe obserwuje się w rejonie zapadliska, w jego sąsiedztwie oraz w rejonach widocznej emisji gazów pożarowych (szczelin, spękań, obszarów ekshalacyjnych).

- f) W celu obserwacji potencjalnego osiadania wierzchowiny podczas trzech serii pomiarowych prowadzono pomiary geodezyjne. W trakcie przeprowadzonych trzech serii pomiarów geodezyjnych nie zaobserwowano zauważalnych osiadań na wierzchowinie zwałowiska. Odnotowane różnice wysokości punktów kontrolnych względem pomiaru początkowego są w granicach błędu pomiaru wysokości użytego urządzenia GPS.
- g) W ramach pracy wykonano dwie serie nalotów z użyciem bezzałogowego statku powietrznego, których celem było wykonanie zobrazowania z niskiego pułapu zjawisk termicznych zachodzących na starszej części zwałowiska w obszarze zwału płaskiego nr 3 oraz dawnego stożka nr 2. Dane zebrane w trakcie pomiarów fotogrametrycznych określiły powierzchnię i wymiary zapadliska w centralnej części wierzchowiny.
- h) Analiza wyników badań próbek powietrza z pobranych z okolic hałdy nie wykazała wpływu procesów termicznych zachodzących na zwałowisku na stan powietrza w sąsiedztwie hałdy, w zakresie zawartości tlenu węgla.
- i) Generalnie odnosząc wyniki przeprowadzonych badań do materiałów i badań archiwalnych oraz obserwacji obiektu prowadzonych w ostatnich latach można stwierdzić, że intensywne zjawiska termiczne na zwałowisku utrzymują się od wielu lat i migrują we wnętrzu obiektu w różnych kierunkach, tworząc na jego powierzchni spękania, szczeliny, zapadliska stanowiące źródła emisji gazów pożarowych.
- j) Z punktu widzenia wyboru sposobu minimalizacji i/lub likwidacji zjawisk termicznych na obiekcie należy stwierdzić, że lokalnie intensywne zjawiska pożarowe jakie zachodzą na obiekcie stwarzają zagrożenie, przede wszystkim dla zdrowia i życia ludzi mogących przebywać w jego obrębie lub bezpośrednim sąsiedztwie. Największe zagrożenie powodują lokalnie bardzo wysokie

Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. : 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 zarejestrowana przez Sąd Rejonowy Katowice-Wschód

w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy pod numerem KRS 0000544386 • NIP: 634-783-47-28 • REGON: 360615984

• T: +48 32 757 22 11 • F: +48 32 255 54 53 • E: centrala@pgg.pl • W: www.pgg.pl • Wysokość kapitału zakładowego: 2 305 607 200,00 zł

• BANK: PKO BP 47 1020 1026 0000 1902 0250 0304

Oddział KWK ROW : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7160 113, fax: 32 7160 530 • e-mail: row@pgg.pl

• REGON: 360615984 - 00164 • Nr konta bankowego: PKO BP 59 1020 1026 0000 1102 0273 8227

Ruch Chwałowice : 44-206 Rybnik, ul. 1 Maja 26 • tel: 32 7393 113, fax: 32 7393 393 • e-mail: chwalowice@pgg.pl

Ruch Jankowice : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 12 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: jankowice@pgg.pl

Ruch Marcel : 44-310 Radlin, ul. Korfańskiego 57 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: marcel@pgg.pl

Ruch Rydułtowy : 44-260 Rydułtowy, ul. Wolności 2 • tel: 32 7294 113, fax: 32 7294 110 • e-mail: rydultowy@pgg.pl

temperatury powierzchni i wnętrza nasypów, alarmujące stężenia gazów pożarowych (zwłaszcza tlenu węgla) oraz spękania, szczeliny oraz możliwe rozluźnienie struktury nasypu. Mając na uwadze morfologię obiektu, dostępność mediów (tj. woda, energia elektryczna) oraz charakter i intensywność zjawisk termicznych w przypadku zwałowiska przy szybie Leon II w Rydułtowach należy praktycznie wykluczyć skuteczne zastosowanie małoinwazyjnych technik gaśniczo-prewencyjnych (iniekcja, ekranowanie itp.). W warunkach analizowanego zwałowiska można potencjalnie rozważać dwa scenariusze działania:

- Prowadzenie stałego monitoringu obiektu wraz z realizacją doraźnych prac mających na celu zabezpieczenie obiektu przed dostępem osób trzecich i minimalizację widocznej emisji gazów, pyłu i odorów. Z przyjęciem tego wariantu wiązać się będzie długookresowe negatywne oddziaływanie zwałowiska na środowisko (głównie na stan powietrza atmosferycznego) o zmieniającym się stopniu uciążliwości. Nie można przy tym przewidzieć okresu w jakim zwałowisko będzie wykazywało aktywność termiczną oraz wykluczyć możliwości intensyfikacji zjawisk termicznych na zapożarowanej części zwału do niekontrolowanego poziomu lub możliwości migracji zjawisk pożarowych na „nową” aktualnie nieaktywną termicznie część obiektu.
- Inwazyjne techniki gaśnicze: rozbiórka zapożarowanych nasypów, ich dogaszanie i ponowna zabudowa lub rozbiórka zapożarowanych nasypów z wywozem wydobytych odpadów poza obiekt. W przypadku rozwiązań opartych o techniki inwazyjne (rozbiórka zapożarowanych nasypów) należy się liczyć, iż w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych nastąpi okresowa intensyfikacja emisji pyłu, odorów i gazów pożarowych. Poziom uciążliwości związanych z robotami rozbiórkowymi będzie zależny od intensywności zjawisk pożarowych w danym rejonie zwałowiska oraz od organizacji i sposobu wykonywania robót rozbiórkowych. W przypadku ponownej zabudowy dogaszonego i wystudzonego materiału w masyw obiektu (zwłaszcza materiału nieprzepalonego lub częściowo przepalonego) okres realizacji robót będzie zależny od intensywności zjawisk pożarowych oraz warunków terenowych umożliwiających efektywne wystudzenie wydobytego materiału, zaś po zakończeniu realizacji działań naprawczych w dalszym ciągu będzie istniało ryzyko ponownego wystąpienia zjawisk termicznych w przyszłości. Z kolei fizyczna likwidacja obiektu (tj. wywóz wydobytych odpadów poza obszar zwałowiska) praktycznie eliminuje kwestie ryzyka wystąpienia pożaru oraz związanych z tym uciążliwości.

Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. : 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 zarejestrowana przez Sąd Rejonowy Katowice Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy pod numerem KRS 0000544386 • NIP: 634-283-47-28 • REGON: 360615984
• T: +48 32 757 22 11 • F: +48 32 255 54 53 • E: centrala@pgg.pl • W: www.pgg.pl • Wysokość kapitału zakładowego: 2 305 607 200,00 zł
• BANK: PKO BP 47 1026 1026 0000 1902 0250 0304

Oddział KWK ROW : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: row@pgg.pl
• REGON: 360615984 - 00164 • Nr konta bankowego: PKO BP 59 1020 1026 0000 1107 0273 8227

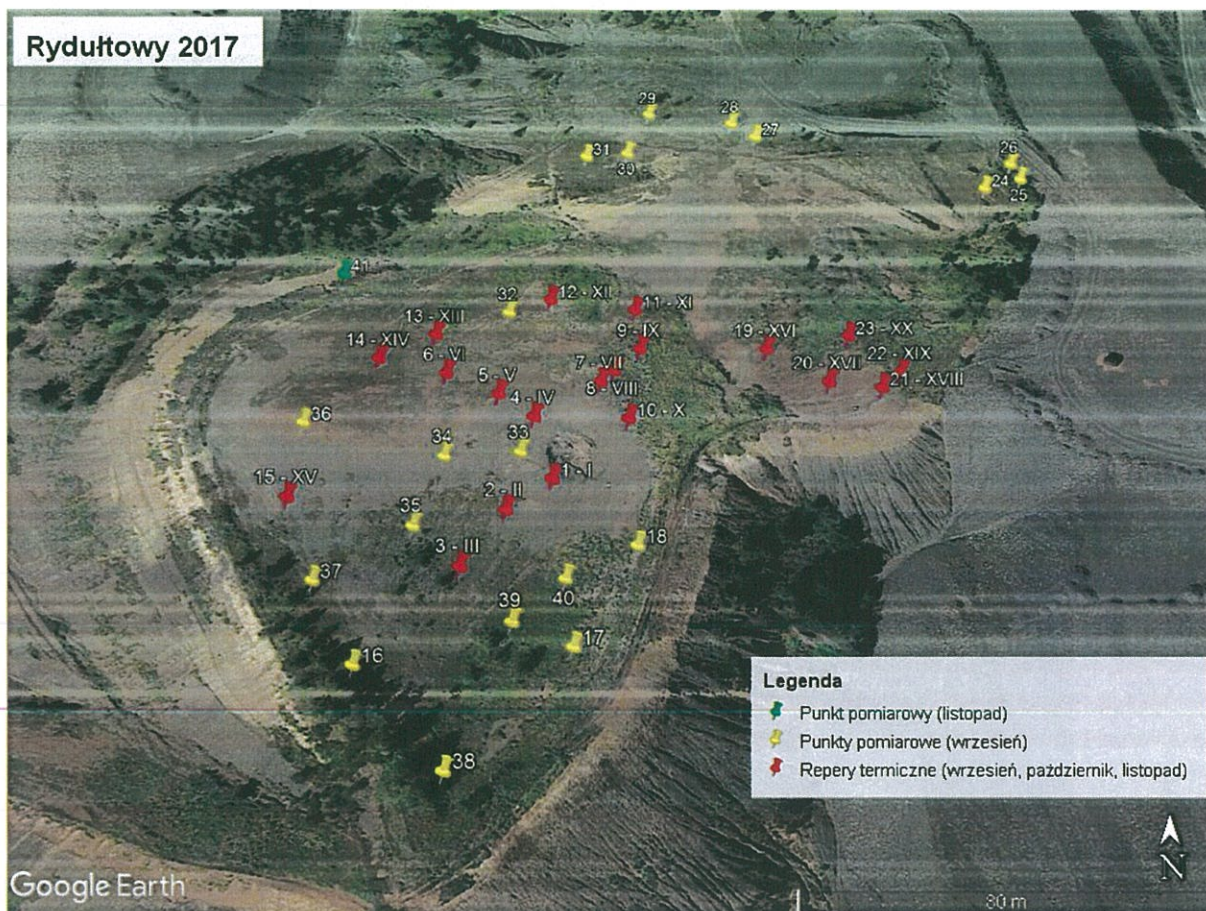
Ruch Chwałowice : 44-206 Rybnik, ul. 1 Maja 26 • tel: 32 7393 113, fax: 32 7393 393 • e-mail: chwalowice@pgg.pl

Ruch Jankowice : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 12 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: jankowice@pgg.pl

Ruch Marcel : 44-310 Radlin, ul. Korfańskiego 52 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: marcel@pgg.pl

Ruch Rydułtowy : 44-210 Rydułtowy, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: rydułtowy@pgg.pl

Lokalizacja punktów pomiarowych badań węglownych na terenie zwałowiska



Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. : 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 zarejestrowana przez Sąd Rejonowy Katowice Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy pod numerem KRS 0000544386 • NIP: 634-283-47-78 • REGON: 360615984
 • T: +48 32 757 22 11 • F: +48 32 255 54 53 • E: centrala@pgg.pl • W: www.pgg.pl • Wysokość kapitału zakładowego: 2 305 607 200,00 zł
 • BANK: PKO BP 47 1020 1026 0000 1902 0250 0304

Oddział KWK ROW : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7160 113, fax: 32 7160 530 • e-mail: row@pgg.pl
 • REGON: 360615984 - 00164 • Nr konta bankowego: PKO BP 59 1020 1026 0000 1102 0273 8227

Ruch Chwałowice : 44-206 Rybnik, ul. 1 Maja 26 • tel: 32 7393 113, fax: 32 7393 393 • e-mail: chwalowice@pgg.pl

Ruch Jankowice : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 12 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: jankowice@pgg.pl

Ruch Marcel : 44-310 Radlin, ul. Korfańskiego 52 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: marcel@pgg.pl

Ruch Rydułtowy

Lokalizacja miejsc poboru próbek powietrza atmosferycznego



Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. : 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30 zarejestrowana przez Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach Wydział VIII Gospodarczy pod numerem KRS 0000544386 • NIP: 634-283 47 28 • REGON: 360615984
• T: +48 32 757 22 11 • F: +48 32 755 54 53 • E: centrala@pgg.pl • W: www.pgg.pl • Wysokość kapitału zakładowego: 2 305 607 200,00 zł
• BANK: PKO BP 47 1020 1026 0000 1902 0250 0304

Oddział KWK ROW : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 10 • tel: 32 7160 113, fax: 32 7160 530 • e-mail: row@pgg.pl
• REGON: 360615984-00164 • Nr konta bankowego: PKO BP 59 1020 1026 0000 1102 0273 8227

Ruch Chwałowice : 44-206 Rybnik, ul. 1 Maja 26 • tel: 32 7393 113, fax: 32 7393 393 • e-mail: chwalowice@pgg.pl

Ruch Jankowice : 44-253 Rybnik, ul. Jastrzębska 12 • tel: 32 7392 113, fax: 32 7392 330 • e-mail: jankowice@pgg.pl

Ruch Marcel : 44 310 Radlin, ul. Korfańskiego 52 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: marcel@pgg.pl

Ruch Rydułtowy : 44 310 Radlin, ul. Korfańskiego 52 • tel: 32 7292 113, fax: 32 7292 504 • e-mail: rydultowy@pgg.pl