

8

OPTYMALIZACJA SYSTEMU EKSPLOATACJI GRUBEGO POKŁADU WĘGLA W ASPEKCIE WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ SKOJARZONYCH WRAZ Z REKONSOLIDACJĄ STROPU NA PRZYKŁADZIE ŚCIANY 24 POKŁ. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 PARTIA W2 w KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch „Jastrzębie”

WSTĘP

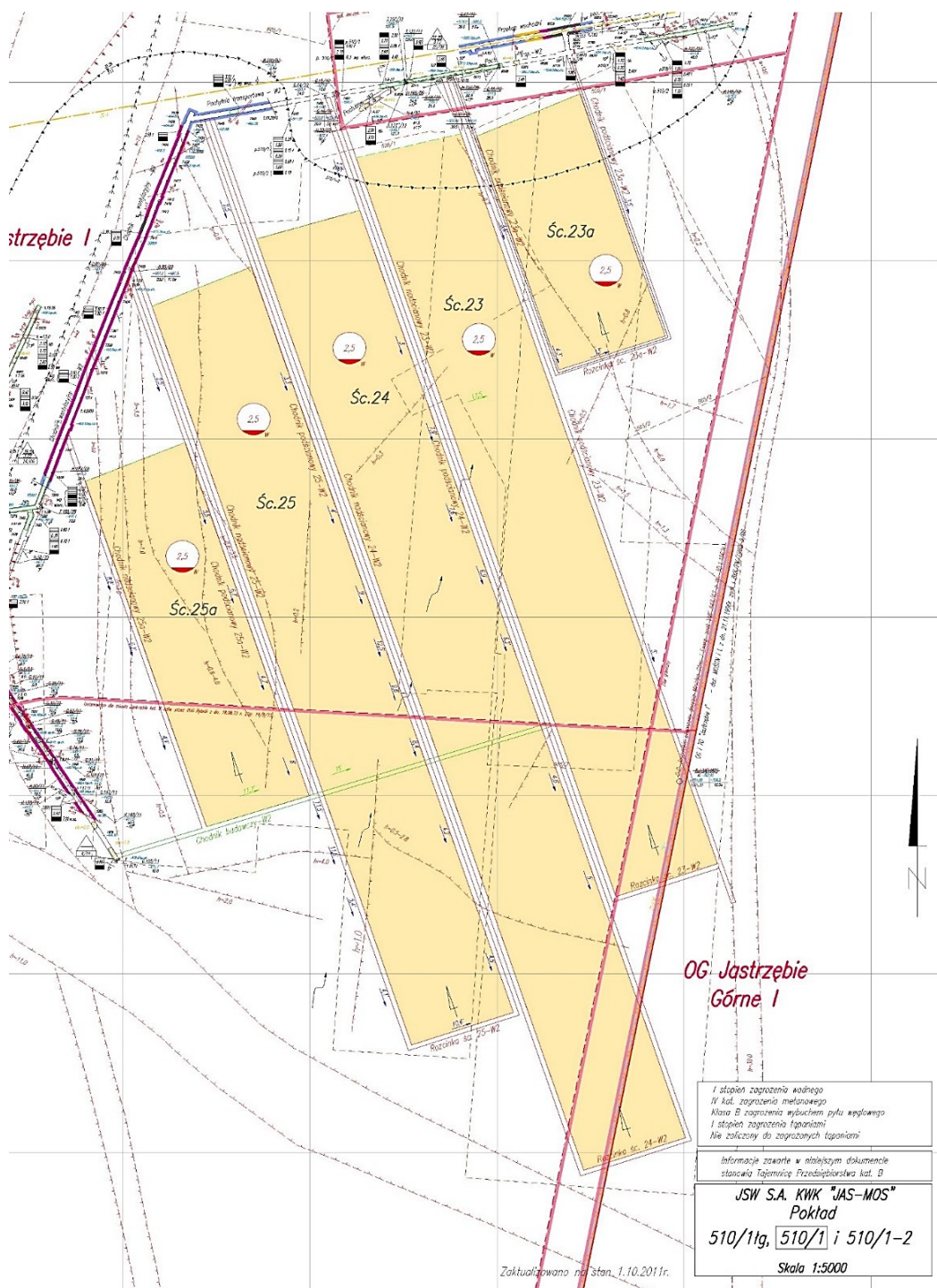
W związku z kurczeniem się bazy zasobowej, w celu maksymalnego wykorzystania złoża oraz przedłużenia żywotności Ruchu „Jastrzębie” podjęto decyzję o rozpoczęciu eksploatacji pokładu 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2. Ze względu na występujące zagrożenia naturalne oraz uwarunkowania geologiczne niezbędne stało się zaprojektowanie systemu eksploatacji, który zapewnić miał maksymalne zagospodarowanie złoża przy prowadzeniu bezpiecznej eksploatacji w warunkach występujących zagrożeń naturalnych oraz zachowaniu ekonomii wydobywania.

KONCEPCJA ROZCIĘCIA I EKSPLOATACJI POKŁADU

Uwarunkowania geologiczne

Pokład w opisywanej partii złoża występuje w postaci połączonej – jako 510/1, jest dokumentowany razem z pokładem 510/1-2 jako jego kontynuacja. Pełna nazwa tego pokładu to 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 (rys. 1) [5].

- Miąższość połączonej warstwy 510/1-2 wynosi 11,0 do 13,0 m;
- Miąższość warstwy 510/1 wynosi 1,8-2,7 m;
- Miąższość warstwy 510/2 wynosi 9,0-10,0 m.



Rys. 1 Projekt planowanych do eksploatacji ścian w pokładzie 510/1lg, 510/1 i 510/1-2

UWARUNKOWANIA TECHNICZNE I EKONOMICZNE

W celu maksymalnego wykorzystania złoża i ochrony powierzchni przyjęto, że pokład będzie eksploatowany na 2 warstwy:

- warstwa górna z rekonsolidacją stropu (eksploatacja aktualnie prowadzona)
- warstwa dolna na zawał (eksploatacja planowana).
- średnia wysokość furty eksploatacyjnej w obydwu warstwach to ok. 2,5 m, co powinno zapewnić:
 - zakładany poziom ochrony powierzchni,
 - łatwość prowadzenia ściany (uniknięcie tzw. „topienia” się sekcji w węglu mogącego występować w przypadku stosowania ciężkiej obudowy dla większej furty eksploatacyjnej),
 - łatwość prowadzenia robót związanych z utrzymaniem stropu (korytkowanie, zabudowa kratownic, tzw. „baldachów”, itp.)
 - uproszczenie transportu sekcji ze względu na ich mniejszy ciężar i gabaryty w warunkach występującego zaciskania wyrobisk,

W celu zminimalizowania zagrożenia tąpnięciami i wyeliminowania stref naprężeń w górotworze na krawędziach eksploatacji skutkujących zaciskaniem wyrobisk, przyjęto że ściany eksploatowane w warstwie dolnej będą się zawierać w parcelach odpowiadających im ścian wyżej leżących (przesunięcie chodników przyścianowych o ok. 5,0 do osi parceli).

Przyjęto diagonalne rozcięcie ścian ze względu na możliwość uzyskania jak największych ich wybiegów i jednocześnie możliwość prowadzenia rekonsolidacji stropu.

ZAGROŻENIA NATURALNE I ICH WPŁYW NA KONCEPCJĘ EKSPLOATACJI POKŁADU

W celu zmniejszenia poziomu zagrożeń naturalnych, zdecydowano o skróceniu długości ścian w warstwie górnej do ok. 120 m (dla warstwy dolnej do ok. 110 m) skutkującej:

1. W zakresie profilaktyki zagrożenia pożarowego:

- zwiększeniem postępu ściany,
- zmniejszeniem pola powierzchni niepodszadzonych zrobów (diagonalny system eksploatacji).

Przyjęto, że zagrożenie pożarowe będzie zagrożeniem dominującym, ze względu na:

- prowadzenie eksploatacji w grubym pokładzie,
- przepadanie węgla do zrobów wskutek jego przypinania w stropie (zaburzenia geologiczne, uskoki, pofałdowania pokładu),
- temperaturę górotworu wynoszącą ok. 39°C (zwiększona reaktywność węgla) i skutkującym w przypadku jego zaistnienia, wstrzymaniem robót górniczych w eksploatowanym pokładzie w dłuższym okresie czasu.

2. W zakresie profilaktyki zagrożenia metanowego:

- zmniejszeniem metanowości bezwzględnej ściany (mniejsza strefa odprężenia), umożliwiającej prowadzenie ściany bez odmetanowania (celowa rezygnacja z odmetanowania ze względu na dominujące zagrożenie pożarowe),
- zmniejszeniem objętości czynnych zrobów (wypływy metanu w okresach zniżek barycznych) [1].

W ramach profilaktyki metanowej przyjęto:

- zabudowę pomocniczych urządzeń wentylacyjnych w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem nadścianowym oraz prowadzenie intensywnego doświeżania prądu wylotowego powietrza ze ściany za pomocą lutniociągu pomocniczego (wydatek powietrza na wylocie z lutniociągu 500 m³/min, lutniociąg zasilany wentylatorem WL-SIGMA 900/B-2),
- dostosowanie poziomu wydobywania do stanu zagrożenia metanowego (na początkowym wybiegu ścian perspektywiczne prognozy metanowości bezwzględnej [4] przewidywały metanowość ścian na poziomie ok. 21 m³/min dla wydobywania 2500 Mg/d – opracowane prognozy metanowości bezwzględnej dla ścian [3] oraz rzeczywista metanowość okazały się niższe),
- metanowość ścian eksploatowanych w warstwie pod rekonsolidowanym stropem (eksploatacja w warstwie częściowo odgazowanej) będzie niższa, jednakże eksploatacja ta negatywnie wpłynie na stopień zagrożenia pożarowego z uwagi na przepadanie węgla do zrobów.

3. W zakresie profilaktyki zagrożenia temperaturowego:

Dzięki skróceniu długości ściany do ok. 120 m, przekroczenie temperatury mierzonej termometrem suchym, powyżej 28°C, występowało w ścianie tylko w początkowym okresie eksploatacji.

PRZEBIEG PRAC W REJONIE PARTII W2 W POKŁADZIE 510/1łg, 510/1 i 510/1-2

W pokładzie 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2 dotychczas wyeksploatowano ściany:

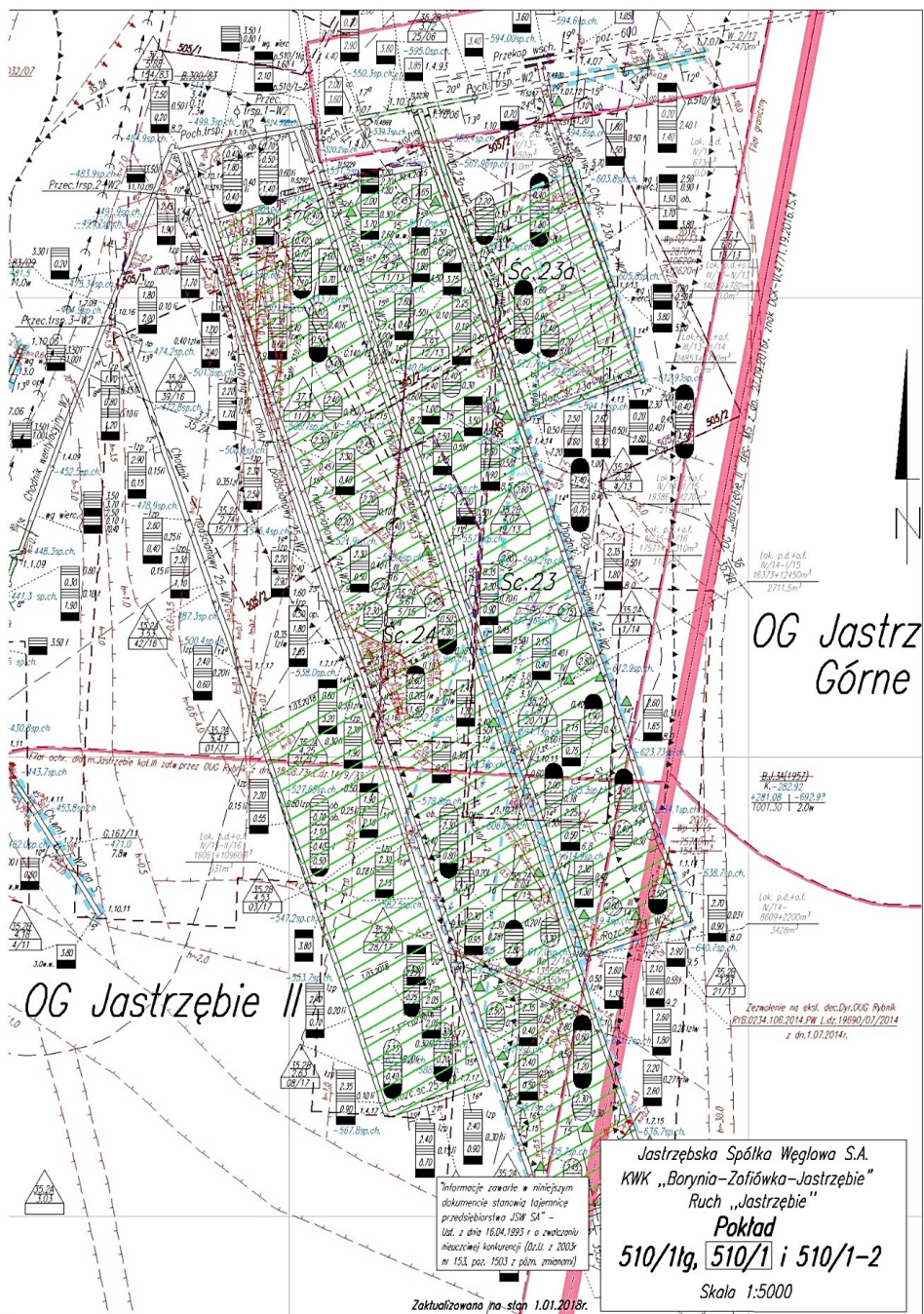
- 23a – w terminie od 05.VI.2013 do 28.X.2013
- 23 – w terminie 05.IX.2014 do 15.IV.2015
- 24 – w terminie od 09.XI.2015 do 20.I.2017

Aktualnie w trakcie eksploatacji jest ściana 25 którą uruchomiono 28.XII.2017, postęp ściany na dzień 21.III.2018r. wynosi (rys. 2):

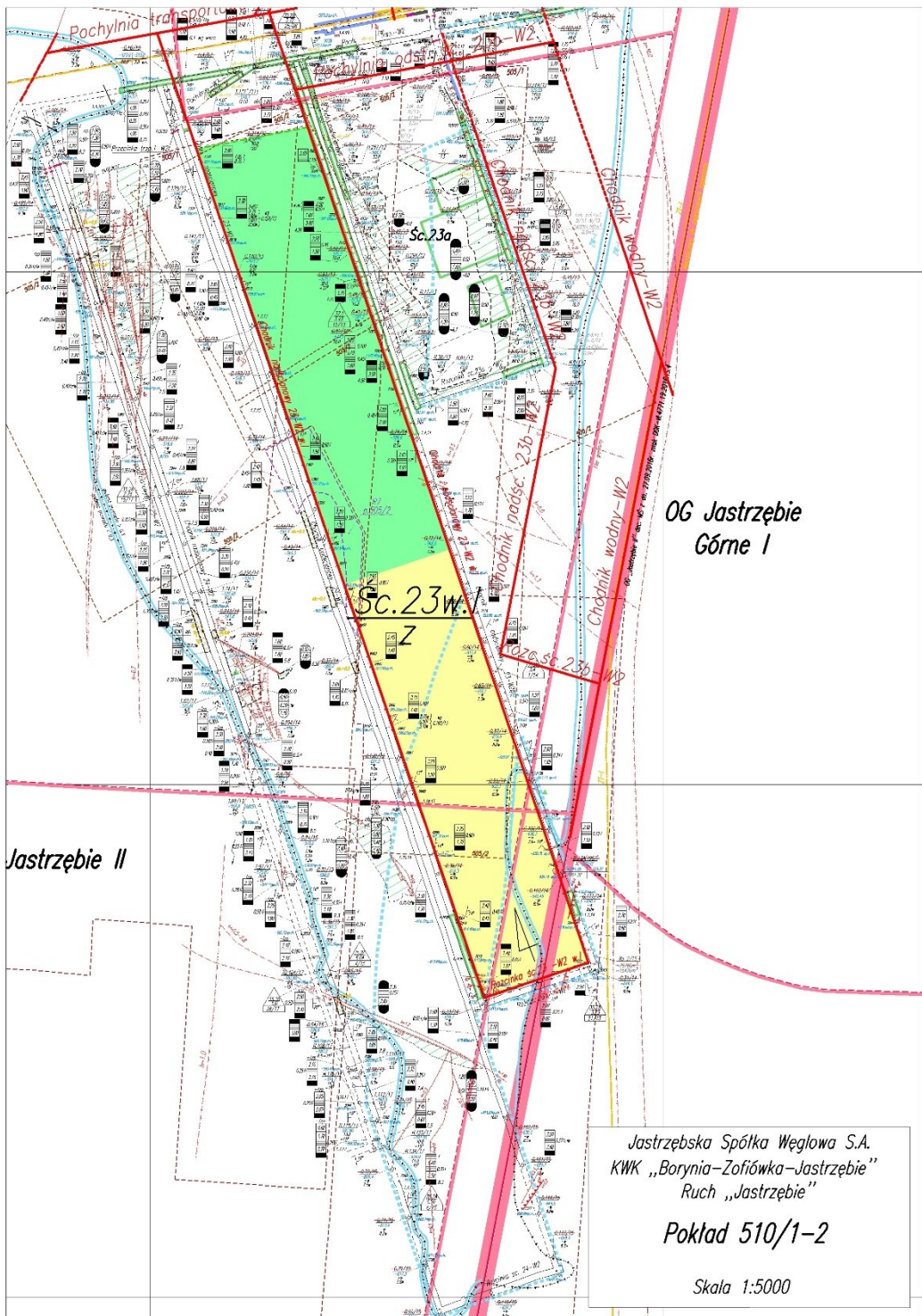
- w chodniku podścianowym 25: 206,0 m
- w chodniku nadścianowym 25: 195,0 m

Wszystkie wymienione ściany z eksploatowaną obecnie ścianą 25 wybierane są w ławie górnej przedmiotowego pokładu, pierwszą ścianą planowaną do eksplo-

tacji w warstwie pod rekonsolidowanym stropem będzie ściana 23 w. I. Planowany termin jej eksploatacji przypada na okres od 08.2020-07.2021 (rys. 3).



Rys. 2 Aktualny etap eksploatacji pokładu 510/11g, 510/1 i 510/1-2 w partii W2



Rys. 3 Wycinek mapy pokładu 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2 obejmujący planowaną do eksploatacji ścianę 23 w. I. pod rekonsolidowanym stropem

OMÓWIENIE POPRAWNOŚCI PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ NA PRZYKŁADZIE EKSPLOATACJI ŚCIANY 24 POKŁ. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 W PARTII W2

Ściana eksploatowana była systemem podłużnym z zawałem stropu, z obudową zmechanizowaną typu FAZOS-JZR-15/30-POz, która współpracowała z przenośnikiem zgrzeblowym ścianowym typu PAT-260 i kombajnem ścianowym typu JOY-4LS22. Po około 100 m wybiegu ściany w chodniku nadścianowym 24-W2 została zabudowana sekcja obudowy zmechanizowanej typu FAZOS-16/36-2x2980-CH.

Ściana była prowadzona w warunkach specjalnych, tj.

- prowadzona w warunkach zagrożenia metanowego czwartej kategorii, wybieg ściany wynosił ok. 1090 m, długość od 115 do 120 m, furta eksploatacyjna od 2,1 do 2,9 m.

Zagrożenia:

- I stopień zagrożenia wodnego,
- IV kategoria zagrożenia metanowego,
- Klasa B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego,
- Pokład jest zaliczony do I stopnia zagrożenia tąpnięciami,
- Pokład nie zaliczony do skłonnych lub zagrożonych wyrzutami metanu i skał.

WARUNKI GÓRNICZO GEOLOGICZNE W ŚCIANIE 24 POKŁ. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2

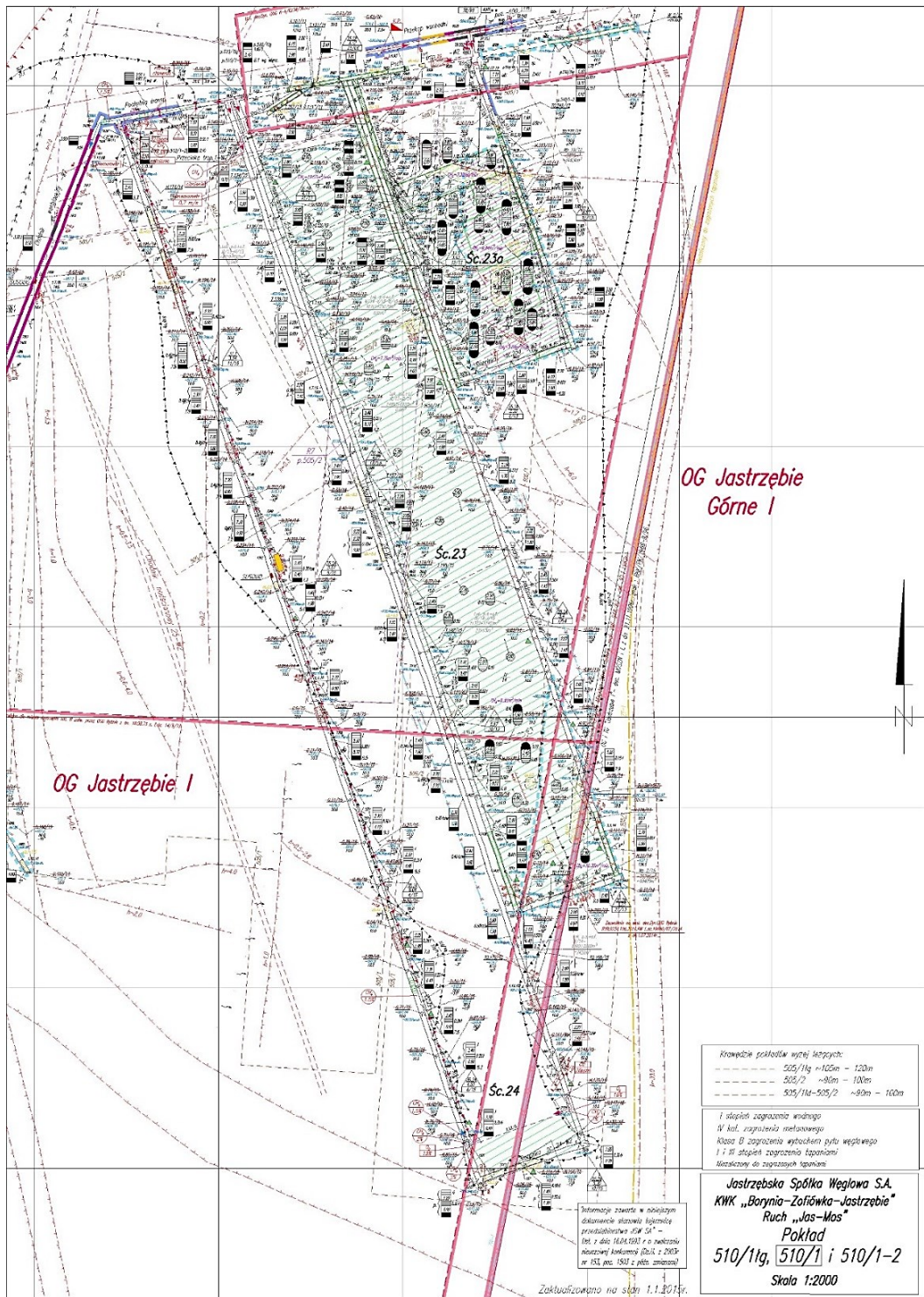
Ściana była prowadzona w kierunku północno-zachodnim, poziomo i po wzniosie, w odległości ~5 m od zrobów ściany 23. Wyrobisko było prowadzone w stropowej części pokładu 510/1-2 oraz w części 510/1łg, z pozostawieniem węgla w spągu. Początkowy wybieg ściany znajdował się częściowo na OG Jastrzębie Górne I, złożu „Zofiówka”, gdzie pokład ten występuje w całości i nosi nazwę 510.

- Miąższość 510/1-2 wynosi 8,0-12,0 m.
- Miąższość 510/1 łg wynosi 2,1-2,8 m.
- Kąty upadu pokładu w tym rejonie wynoszą 10°-25°/E.

Nachylenia w ścianie wynosiły:

- nachylenie podłużne: 5°, -22°;
- nachylenie poprzeczne: 0°, +12°.

Bezpośrednio w stropie pokładu zalega warstwa łupku ilastego (iłowca), lokalnie zapiaszczonego oraz mułowca o miąższości 10-20 m. Wyżej zalegają piaskowce lub mułowce. W odległości 20-40 m nad pokładem 510/1-2, w otoczeniu iłowców i piaskowców zalega lokalnie wąskim pasem pokład 508 o miąższości 0,0-1,5 m. Ponad pokładem 508 zalega gruby kompleks warstw utworów piaszczystych i żwirowych (naprzemianległe piaskowce i zlepieńce) o miąższości ok. 75-80 m lokalnie z wkładkami utworów ilastych.



Rys. 4 Wycinek mapy pokładu 510/1tg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2 w początkowej fazie eksploatacji ściany 24 pokł. 510/1tg, 510/1 i 510/1-2

W pokładzie występuje przerost pomiędzy częścią 510/1łg, a częścią 510/1-2, będący zarazem spągami 510/1łg, który wykształcony jest jako łupek ilasty (iłowiec), zapiaszczony lokalnie z laminami węgla oraz łupek piaszczysty (mułowiec). Grubość przerostu wynosi 0,3-1,5 m. W spągu pokładu 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 występuje iłowiec zapiaszczony (łupek ilasty zapiaszczony) lub mułowiec (łupek piaszczysty). Na początku wybiegu (aż do rozwarstwienia) w bezpośrednim spągu ściany znajdowała się 8-9 m warstwa węgla. Skały stropowe wykazują podzielność blokową – skutkującą powstawaniem zawału o dobrych parametrach dla migracji gazów.

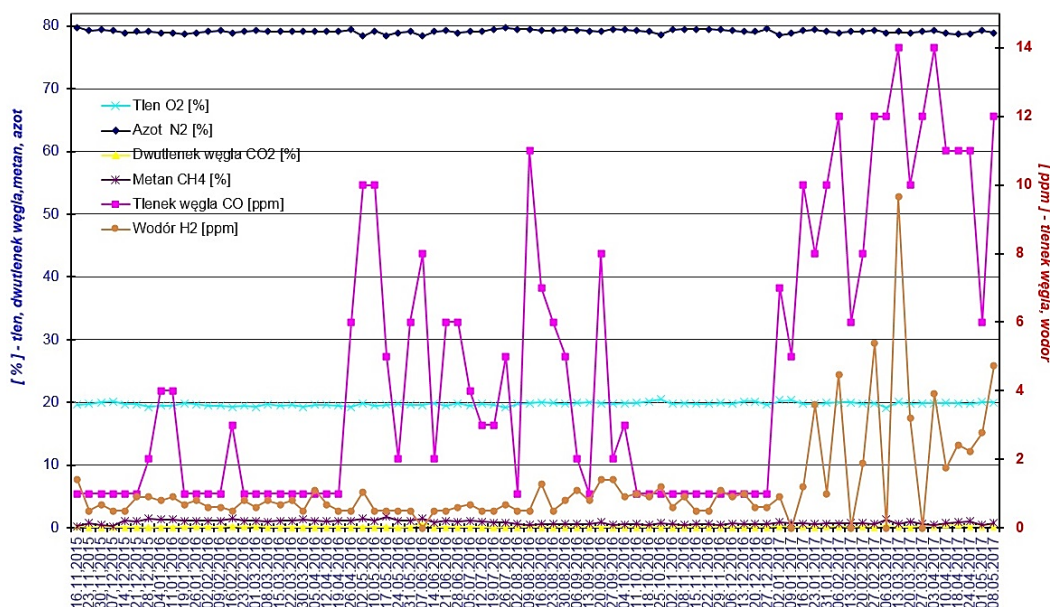
W parceli ściany wystąpiły uskoki tektoniczne o zrzutach do 1,8 m i kierunkach biegu prawie prostopadłych lub diagonalnych w stosunku do jej frontu. W środkowej części wybiegu ściany wystąpiła fleksura (przebieg pokładu) i związany z nią wzrost nachylenia do 25°. Ponadto występowały lokalne pofałdowania warstw o małych amplitudach. Ponad pokładem 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 prowadzono eksploatację w pokładzie 505/1, znajdującym się około 120-140 metrów powyżej oraz w pokładzie 505/2 – 105-130 m powyżej 510/1-2 (rys. 4).

PROFILAKTYKA I KSZTAŁTOWANIE SIĘ ZAGROŻENIA POŻAROWEGO W OKRESIE EKSPLOATACJI

Węgiel pokładu 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2, ma określoną wartość wskaźnika samozapalności $Sz^a = 46^{\circ}\text{C}/\text{min.}$, został zaliczony do I grupy samozapalności, tj. węgiel o bardzo małej skłonności do samozapalenia, a wyliczony okres inkubacji pożaru wynosi 120 dni. Wyznaczona wartość wskaźnika $Ps = 86^{\circ}\text{C}/\text{min.} < 120^{\circ}\text{C}/\text{min.}$, pozwalała zaklasyfikować węgiel z pokładu, jako niepożarowy. W zakresie zwalczania zagrożenia pożarami endogenicznymi stosowano następującą profilaktykę:

- prowadzono eksploatację ściany w sposób ograniczający, w miarę możliwości eliminujący, przypinanie łąty węgla w stropie,
- pobierano próby powietrza do:
 - analizy chemicznej, zgodnie z zasadami wczesnego wykrywania pożarów,
 - dla przeprowadzenia badań i analiz zagrożenia pożarowego, na podstawie precyzyjnej analizy chromatograficznej, dla określenia zawartości H_2 i CO , węglowodorów z grupy $\text{C}_2\text{-C}_4$, N_2 oraz O_2 , CO_2 i CH_4 : (rys. 5)
- utrzymywano możliwie maksymalny postęp ściany,
- prowadzono ciągły pomiar zawartości tlenu węgla, poprzez czujnik ceometrii automatycznej na wylocie z rejonu ściany,
- w celu rekonsolidacji i doszczelnienia podawane popioły lotne z instalacji powierzchniowej poprzez rurociąg zabudowany w polu obchodowym ściany z wylewami w sekcjach,

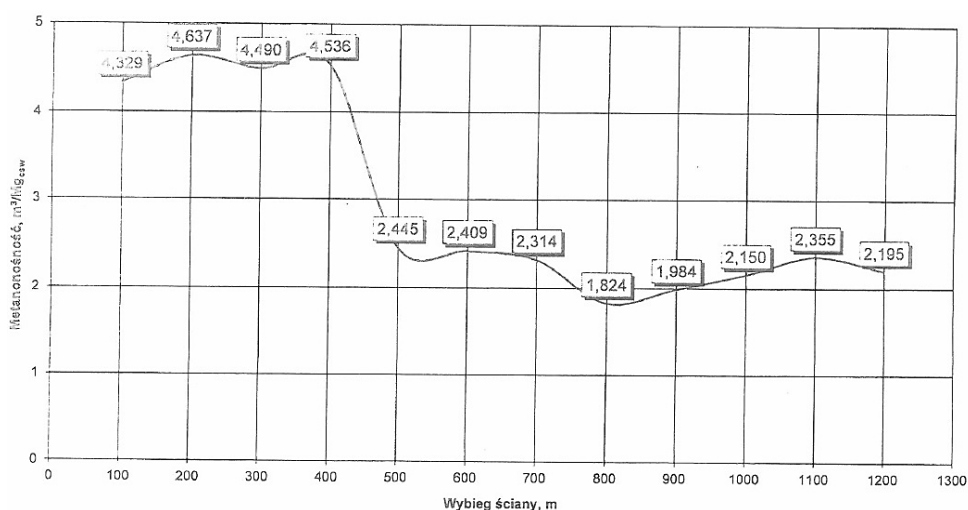
- dodatkowo w celu zintensyfikowania profilaktyki p. poż. do zrobów podawane były popioły lotne rurociągiem Ø150 od chodnika nadścianowego,
- w celu usunięcia nagromadzenia wody nadosadowej z chodnika podścianowego 23a odprowadzono powstały podczas prac rekonsolidacyjnych i profilaktycznych zbiornik wodny.
- w ramach profilaktyki p. poż. przewidziano prowadzenie inertyzacji zrobów ściany – w trakcie eksploatacji nie wystąpiła taka konieczność,
- na okoliczność możliwości szybkiego izolowania ściany wraz z chodnikami przyścianowymi (pierwsza linia obrony), były wykonane obmurza tam bezpieczeństwa (ze zgromadzonym materiałem do ich zamknięcia), przygotowane do wykonania korków przeciwybuchowych z tworzyw mineralnych,
- na okoliczność szybkiego izolowania rejonu ściany (druga linia obrony), wykone były tamy bezpieczeństwa z drzwiami.



Rys. 5 Wyniki precyzyjnych analiz chromatograficznych z pipet pobranych na stacjach WWP
Ściana 24 pokł. 510/1, 510/1-2 w partii W3 poz. -600 (zrobry)

PROFILAKTYKA I KSZTAŁTOWANIE SIĘ ZAGROŻENIA METANOWEGO W OKRESIE EKSPLOATACJI

Prognoza metanowości bezwzględnej dla ściany 24 [3] przewidywała znaczny spadek metanowości ściany dla jej wybiegu powyżej 400 m (eksploatacja w rejonie odprężonym). W związku z tym zaprojektowano eksploatację ściany dla 2 wariantów wydobywania (rys. 6).



Rys. 6 Średnia metanonośność na wybiegu ściany 24 w pokładzie 510/1łg, 510/1 i 510/1-2

Etap I – dla wybiegu ściany do 400m:

Założenia:

- maksymalne wydobycie 2603 Mg/dobę (postęp 6,50 m/d) – prognozowana metanowość bezwzględna – 18,22 m³/min.,
- wyznaczona minimalna ilość powietrza w ścianie – 1200 m³/min. + 500 m³/min. strumień powietrza doświeżającego – Wyznaczona wielkość metanowości kryterialnej – 18,43 m³/min.

Rzeczywiste parametry przewietrzania – ilość powietrza w ścianie 1550 m³/min. + 500 m³/min. strumień powietrza doświeżającego.

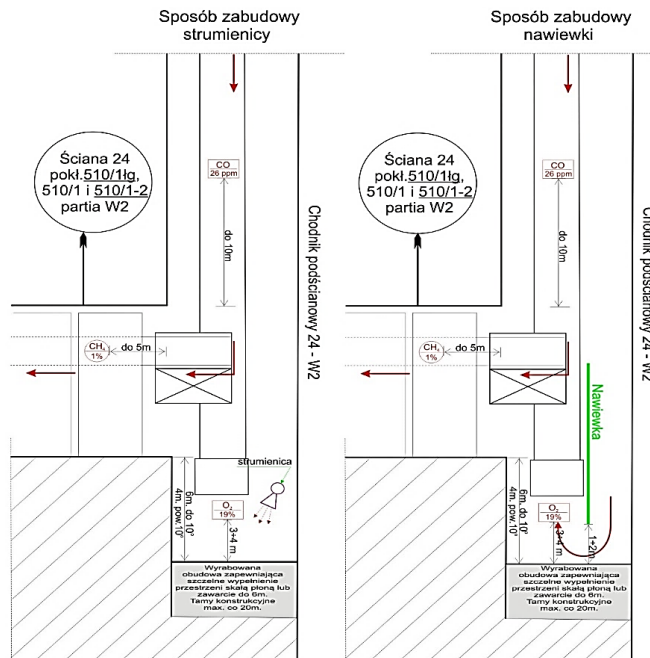
Etap II – dla wybiegu ściany powyżej 400m:

Założenia:

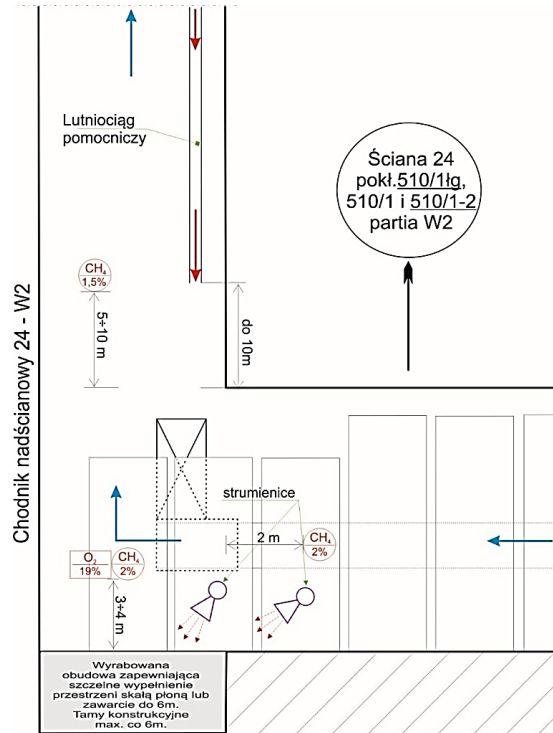
- maksymalne wydobycie 3403 Mg/dobę (postęp 8,50m/d) – prognozowana metanowość bezwzględna – 11,46 m³/min.,
- wyznaczona minimalna ilość powietrza w ścianie – 750 m³/min. + 500 m³/min. strumień powietrza doświeżającego – Wyznaczona wielkość metanowości kryterialnej – 12,15 m³/min.

Rzeczywiste parametry przewietrzania – ilość powietrza w ścianie 1150 m³/min. + 350 m³/min. strumień powietrza doświeżającego.

Przyjęcie takiego rozwiązania, ze względu na spowolniony postęp ściany, wynikający z pogorszenia warunków górniczo-geologicznych, było korzystne w aspekcie prowadzenia profilaktyki pożarowej w rejonie ściany 24 (rys. 7, 8).

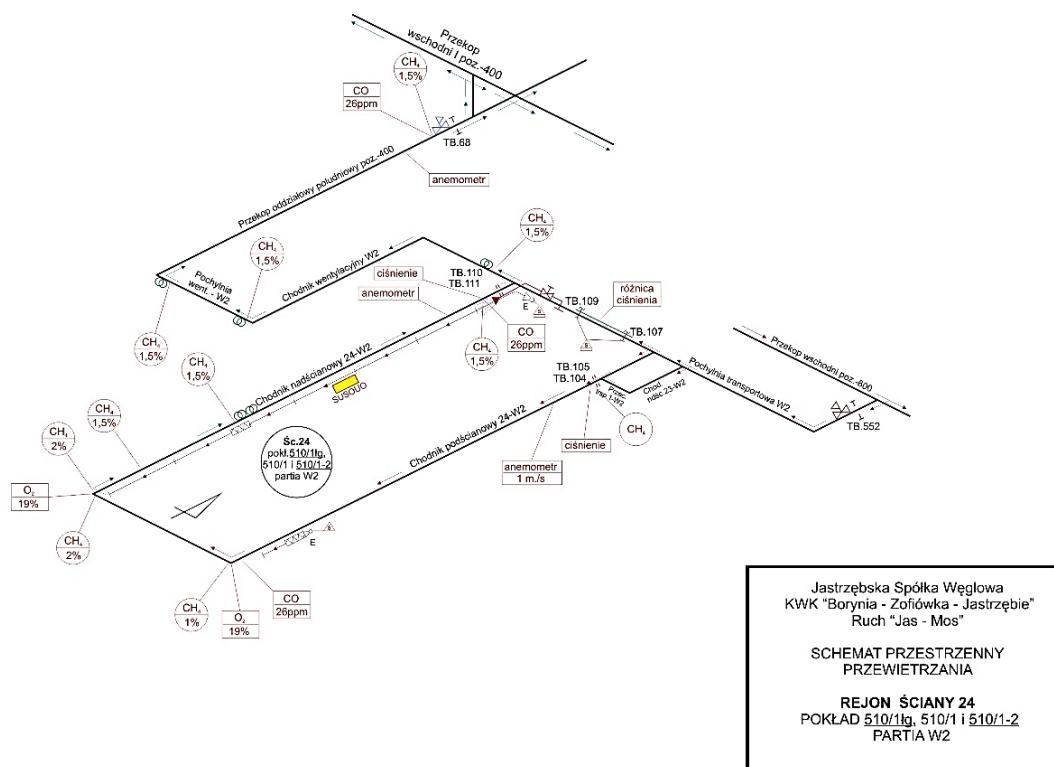


Rys. 7 Schemat zabezpieczeń metanometrycznych i pomocniczych urządzeń wentylacyjnych w chodniku podścianowym 24 - W2 w rejonie skrzyżowania ze ścianą 24



Rys. 8 Schemat zabezpieczeń metanometrycznych i pomocniczych urządzeń wentylacyjnych w chodniku nadścianowym 24 - W2 w rejonie skrzyżowania ze ścianą 24

W rejonie ściany oprócz standardowej profilaktyki metanowej [2], wprowadzono następujące rozwiązania techniczno-organizacyjne (rys. 9):



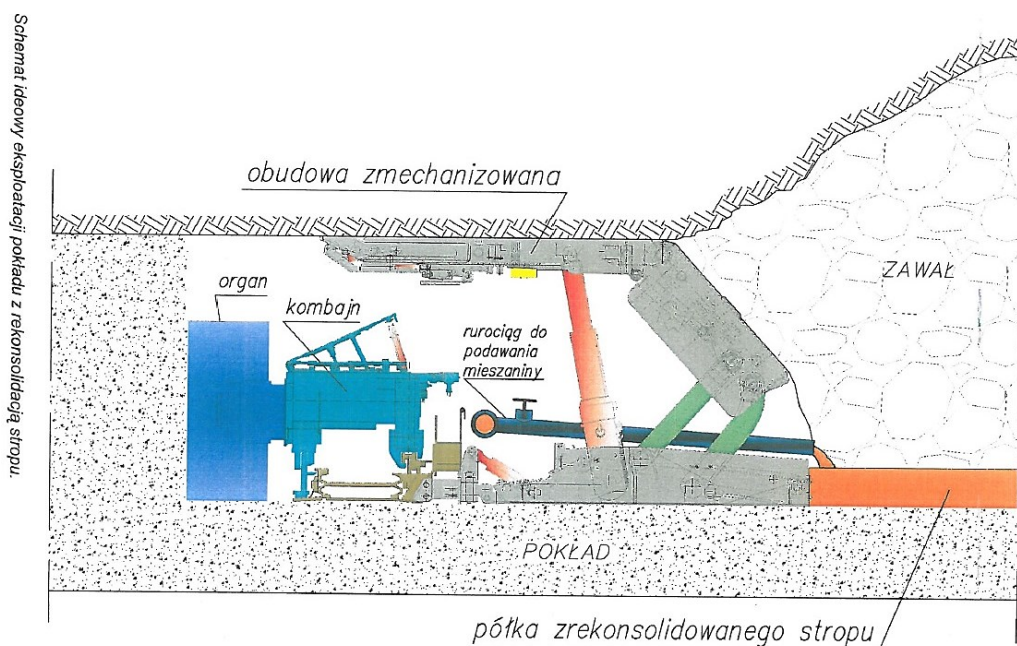
Rys. 9 Schemat przestrzenny przewietrzania ściany 24 pokł. 510/1lg, 510/1 i 510/1-2 W2

- zrezygnowano z odmetanowania przyjmując jako zagrożeniowe dominujące zagrożenie pożarem endogenicznym (zametnowanie zrobów),
- zrezygnowano z przegrody skrzynkowej ze względu na pracochłonność jej utrzymania i prowadzenie w chodniku nadścianowym sekcji obudowy zmechanizowanej,
- utrzymywano niezależne zasilanie elektryczne dla każdego stopnia wentylatora, zasilającego lutniociąg pomocniczy doświeżający w chodniku nadścianowym,
- zabudowano i utrzymywano w sekcjach w rejonie wylotu ze ściany strumienice sprężonego powietrza, każdorazowo dokładną lokalizację i ukierunkowanie strumienic ustalała osoba dozoru górniczego nadzorująca roboty w ścianie, w oparciu o wykonane pomiary zawartości CH_4 ,
- zasilanie instalacji sprężonego powietrza dla nawiewu powietrza pod trasę przenośnika ścianowego prowadzono od strony chodnika podścianowego, natomiast zasilanie dla pomocniczych urządzeń wentylacyjnych na wylocie ze ściany 24 od strony chodnika nadścianowego,

- prace związane z wyjeżdżaniem sekcjami w górnym odcinku ściany prowadzono pod nadzorem osoby dozoru górniczego. Przed rozpoczęciem prac osoba dozoru zobowiązana była wykonać pomiary zawartości metanu za sekcjami, w górnym odcinku ściany i na linii likwidacji chodnika nadścianowego 24-W2, a następnie skontaktować się z dyspozytorem metanometrii,
- prace związane z wyjeżdżaniem sekcjami w górnym odcinku ściany oraz przebudowę pomocniczych urządzeń wentylacyjnych prowadzono pod nadzorem osoby dozoru i w porozumieniu z dyspozytorem metanometrii.

REKONSOLIDACJA ZROBÓW

Eksploatacja w przedmiotowej partii pokładu prowadzona będzie na dwie warstwy z rekonsolidacją stropu, rozpoczynając od warstwy przystropowej. Pozytywnie wpłynie to na możliwość bezpiecznego wybrania warstwy drugiej. Eksploatację w pierwszej warstwie zaprojektowano tak, aby ściany były prowadzone po wzniosie 7° z furtą 2,5 m, co pozwoli na racjonalne wyeksploatowanie zasobów pokładu 510/1-2 w partii W2. Ściany w opisywanym rejonie będą eksploatowane systemem zawałowym a w celu rekonsolidacji zastosowana będzie mieszanina na bazie pyłów dymnicowych. W trakcie eksploatacji ściany 24 wypracowany został system podsadzania według którego grubość przelewanej wstępnie warstwy wynosiła ok. 0,5m (rys. 10), a po odjechaniu frontem ściany, zroby były dodatkowo doszczelniane, aż do całkowitego ich wypełnienia (tabela 1).



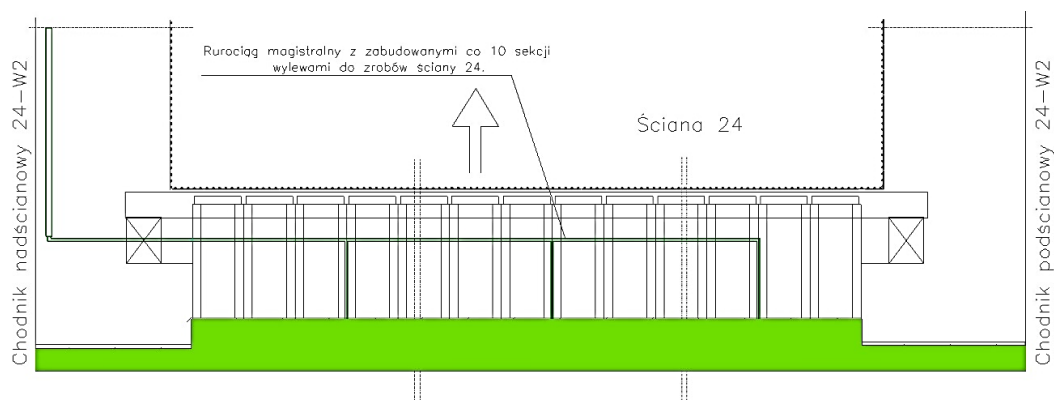
Rys. 10 Schemat ideowy eksploatacji pokładu z rekonsolidacją stropu

W trakcie eksploatacji ściany ilości pyłów dymnicowych zatłaczanych do zrobów ściany w celach rekonsolidacyjnych kształtowała się następująco – tabela 1.

Tabela 1 Ilości wtłoczonego pyłu dymnicowego oraz wydobyte w trakcie eksploatacji ściany 24 510/1-2

Miesiąc	Zużycie pyłu dymnicowego [Mg]	Zużycie pyłu narastająco [Mg]	Wydobycie średniodobowe [Mg]
11.2015	490	490	857
12.2015	4 147	4 637	2434
01.2016	3 514	8 151	2426
02.2016	4 149	12 300	1999
03.2016	5 302	17 602	1356
04.2016	4 020	21 622	1685
05.2016	3 554	25 176	934
06.2016	7 331	32 512	759
07.2016	5 986	38 498	761
08.2016	5 834	44 332	939
09.2016	4 752	49 084	1682
10.2016	7 958	57 042	2206
11.2016	1 912	58 954	1795
12.2016	7 145	66 099	1380
01.2017	6 100	72 199	916
02.2017	5 933	78 132	210
03.2017	339	78 471	likwidacja

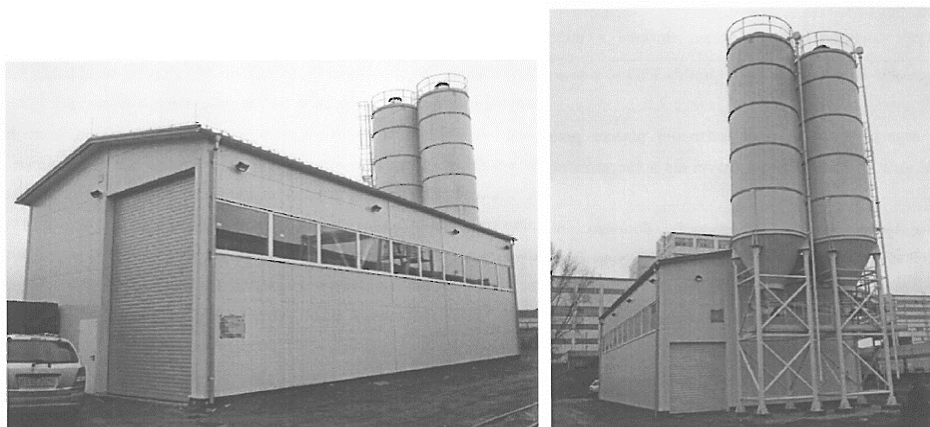
Dodatkowo w celu zintensyfikowania profilaktyki p. poż. do zrobów ściany podawane były pyły rurociągiem Ø150 od chodnika nadścianowego 24 w ilości 38834 Mg (rys. 11).



Rys. 11 Schemat zabudowy i rozmieszczenia instalacji do rekonsolidacji stropu dla ściany 24 pokł. 510/1lg, 510/1 i 510/1-2 W2

Skuteczna rekonsolidacja zrobów w partii W2 możliwa jest dzięki wybudowaniu nowej instalacji służącej do wytwarzania i lokowania mieszanin w ścianach. (rys.

12) W skład wybudowanej specjalnie dla tego celu instalacji wchodzi: zbiorniki, stanowisko zmywcze, instalacja automatycznego doboru i nadzoru składu mieszaniny w celu uzyskania założonych parametrów mieszaniny oraz jej dozowania dla uzyskania skutecznej rekonsolidacji rumowiska zawałowego, rurociągi na powierzchni do szybu Jas II, rurociąg w szybie Jas II o podwyższonej trwałości, rurociągi na poziomie - 400 oraz w ścianach wraz z wylętami.



Rys. 12 Instalacji dla wytwarzania i lokowania mieszanin

PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

W celu maksymalnego wykorzystania złoża oraz przedłużenia żywotności Ruchu „Jastrzębie” eksploatowany jest pokład 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2. Pokład ten charakteryzuje się miąższością ok. 12 metrów co niesie z sobą szereg zagrożeń, zarówno naturalnych jak i tych związanych z możliwościami maksymalnego zagospodarowania złoża. Mając na celu powyższe aspekty i chcąc zachować ekonomię wydobywania pokład eksploatowany będzie na dwie warstwy: warstwa górna z rekonsolidacją stropu w trakcie eksploatacji której jesteśmy oraz warstwa dolna która w przyszłości będzie prowadzona na zawał. W założeniach projektowych w kwestii zagrożeń naturalnych co potwierdzono w trakcie eksploatacji ściany 24 za dominujące uznano zagrożenie pożarowe, podyktowane to było min. prowadzeniem eksploatacji w grubym pokładzie, wysoką temperaturą górotworu oraz przepadaniem węgla do zrobów wskutek jego przypinania w stropie.

Aby zniwelować zagrożenie pożarowe oraz w celu rekonsolidacji zrobów jeszcze na etapie projektowania eksploatacji pokładu na dwie warstwy podjęto decyzję o wybudowaniu instalacji dla wytwarzania i lokowania pyłów dymnicowych. W trakcie eksploatacji ściany 24 wypracowany został system podsadzania według którego grubość przelewanej wstępnie warstwy wynosiła ok. 0,5m a po odjechaniu frontem ściany, zroby były dodatkowo doszczelniane, aż do całkowitego ich wypełnienia.

Ściana 24 w pokładzie 510/1łg, 510/1 510/1-2_której eksploatacje ukończono była trzecią z planowanych pięciu ścian w pierwszej warstwie wydobywania, dotychczas zebrane doświadczenia i dane pozwalają stwierdzić, że podjęte na etapie projektowania decyzje dotyczące zarówno eksploatacji pokładu na dwie warstwy jak i sposobu prowadzonych profilaktyk były trafne, gdyż zapewniają bezpieczne prowadzenie eksploatacji oraz maksymalne wykorzystanie złoża.

LITERATURA

1. Krause E.: Zagrożenie metanowe podczas eksploatacji na warstwy z zawałem stropu pokładów o dużej miąższości. GIG Katowice 2012.
2. Ślęzak J.: Metoda oceny zagrożenia metanowego w zrobach ścian zawałowych. *Przegląd Górniczy* 2010.
3. Dynamiczna prognoza metanowości bezwzględnej dla ściany 24 w pokładzie 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 partia W2 w JSW S.A. KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch „Jas-Mos”.
4. Perspektywiczna prognoza metanowości bezwzględnej KWK „Jas-Mos” na lata 2007-2017.
5. Projekt techniczny eksploatacji śc. 24 pokł. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 partia W2.

Data przesłania artykułu do Redakcji: 02.2018

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 03.2018

**OPTIMALIZACJA SYSTEMU EKSPLOATACJI GRUBEGO POKŁADU WĘGLA W ASPEKcie
WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ SKOJARZONYCH WRAZ Z REKONSOLIDACJĄ STROPU
NA PRZYKŁADZIE ŚCIANY 24 POKŁ. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 PARTIA W2
w KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” RUCH „Jastrzębie”**

Streszczenie: Referat zawiera skrócone omówienie warunków górniczo-geologicznych rejonu ściany 24 pokł. 510/1łg, 510/1 i 510/1-2 w partii W2 w JSW S.A. KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch „Jastrzębie” wraz z krótkim rysem historycznym powstania koncepcji rozcięcia pokładu oraz doboru systemu eksploatacji w aspekcie istniejących zagrożeń skojarzonych. Przedstawiono kształtowanie się zagrożenia pożarowego i metanowego (zagrożeń dominujących) w okresie eksploatacji ściany oraz dobór profilaktyki w zakresie ich zwalczania w aspekcie poprawności przyjętych założeń projektowych

Słowa kluczowe: rekonsolidacja stropu, eksploatacja grubego pokładu węgla, zagrożenia skojarzone

**OPTIMIZATION OF EXPLOITATION SYSTEM OF A THICK COAL - SEAM IN THE SCOPE
OF EXISTING ASSOCIATED RISKS TOGETHER WITH RECONSOLIDATION
OF THE CEILING ON THE EXAMPLE OF THE DECK WALL 24 510/1łg, 510/1
and 510/1-2 PART W2 in KWK “Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” RUCH “Jastrzębie”**

Abstract: Lecture contains review of mining-geological conditions of longwall 24 coal bed 510/łg, 510/1 and 510/1-2 in part W2 at JSW S.A. KWK “Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch “Jastrzębie” together with brief historical view of developing concept of coal bed cut and exploitation system selection in terms of existing combined hazard. Formation of fire and methane hazard (dominant hazard) during the exploitation period and selection of prophylaxis in terms of coping with them in aspect of accepted design assumptions.

Key words: reconsolidation of the ceiling, exploitation system of a thick coal, combined hazard

Paweł Zimon

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie”
Ruch „Jastrzębie”, Jastrzębie-Zdrój, Polska
e-mail: pzimon@jasmos.jsw.pl

Roman Dźwigol

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie”
Ruch „Jastrzębie”, Jastrzębie-Zdrój, Polska
e-mail: rdzwigol@jasmos.jsw.pl

Paweł Mazur

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie”
Ruch „Jastrzębie”, Jastrzębie-Zdrój, Polska
e-mail: pmazur@jsw.pl