



Dwukierunkowe ujęcie metanu ze ściany Cz-3a w pokł. 405/1 w KWK „Budryk”

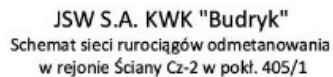
Autorzy:

Zbigniew Czarnecki

Piotr Jarek

Dane historyczne

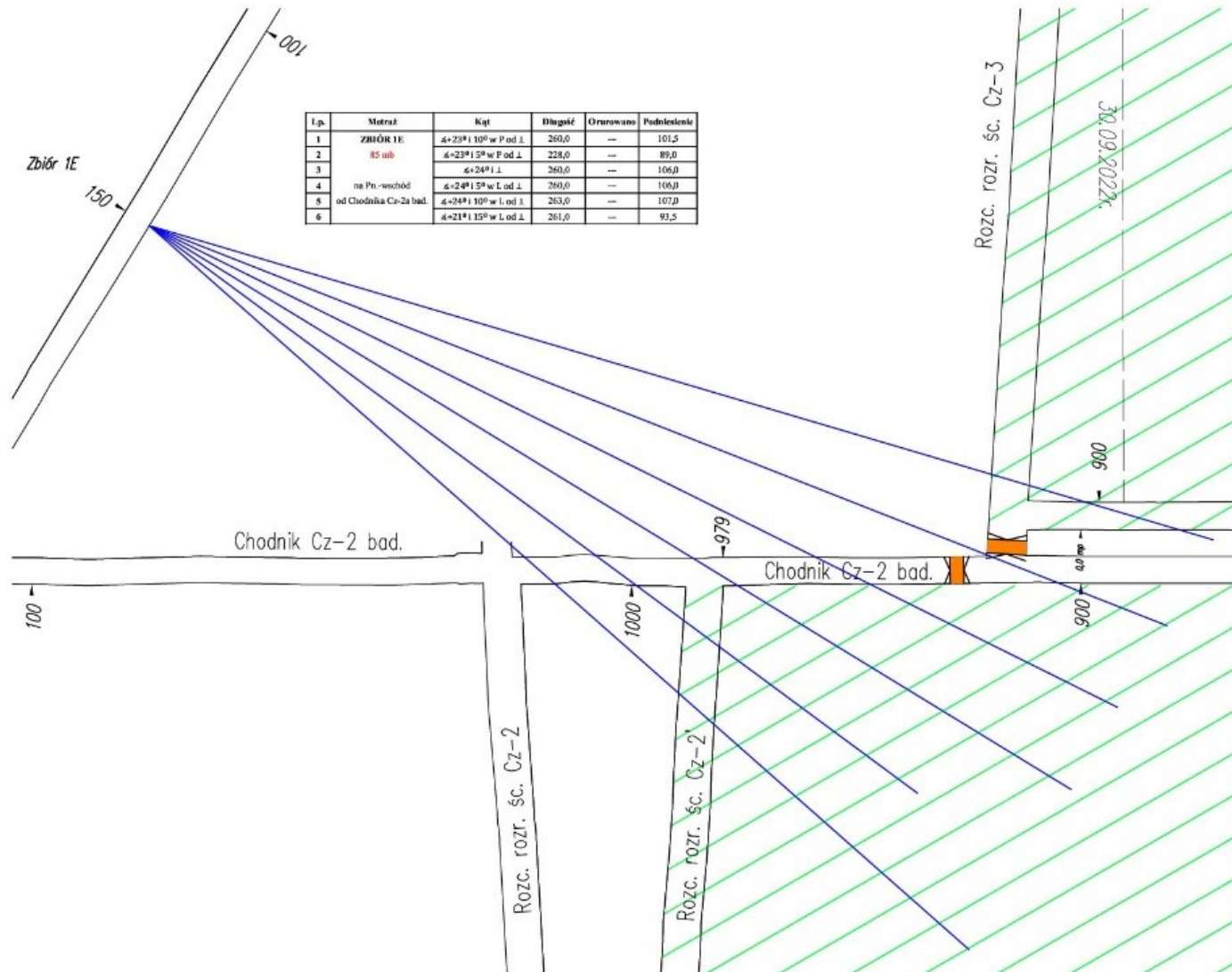
- ▶ Czerwiec 2016 r. - rozpoczęcie robót przygotowawczych w pokł. 405/1
- ▶ Czerwiec 2020 r. - rozpoczęcie eksploatacji pokł. 405/1 Ścianą Cz-2



Ściana Cz-2 w pokł. 405/1

Ściana	Metanowość wentylacyjna [m ³ CH ₄ /min]	Metanowość bezwzględna [m ³ CH ₄ /min]	Ujęcie metanu [m ³ CH ₄ /min]	Efektywność odmetanowania [%]
Cz-2 średnia	27,7	55,9	28,2	49,0
Cz-2 najwyższa dobowa metanowość bezwzględna 21.11.2020 r.	42,0	92,8	50,8	54,7

Odmetanowanie zrobów Ścian Cz-2 i Cz-3 z Pochylni Cz-2 badawczej w pokł. 405/1

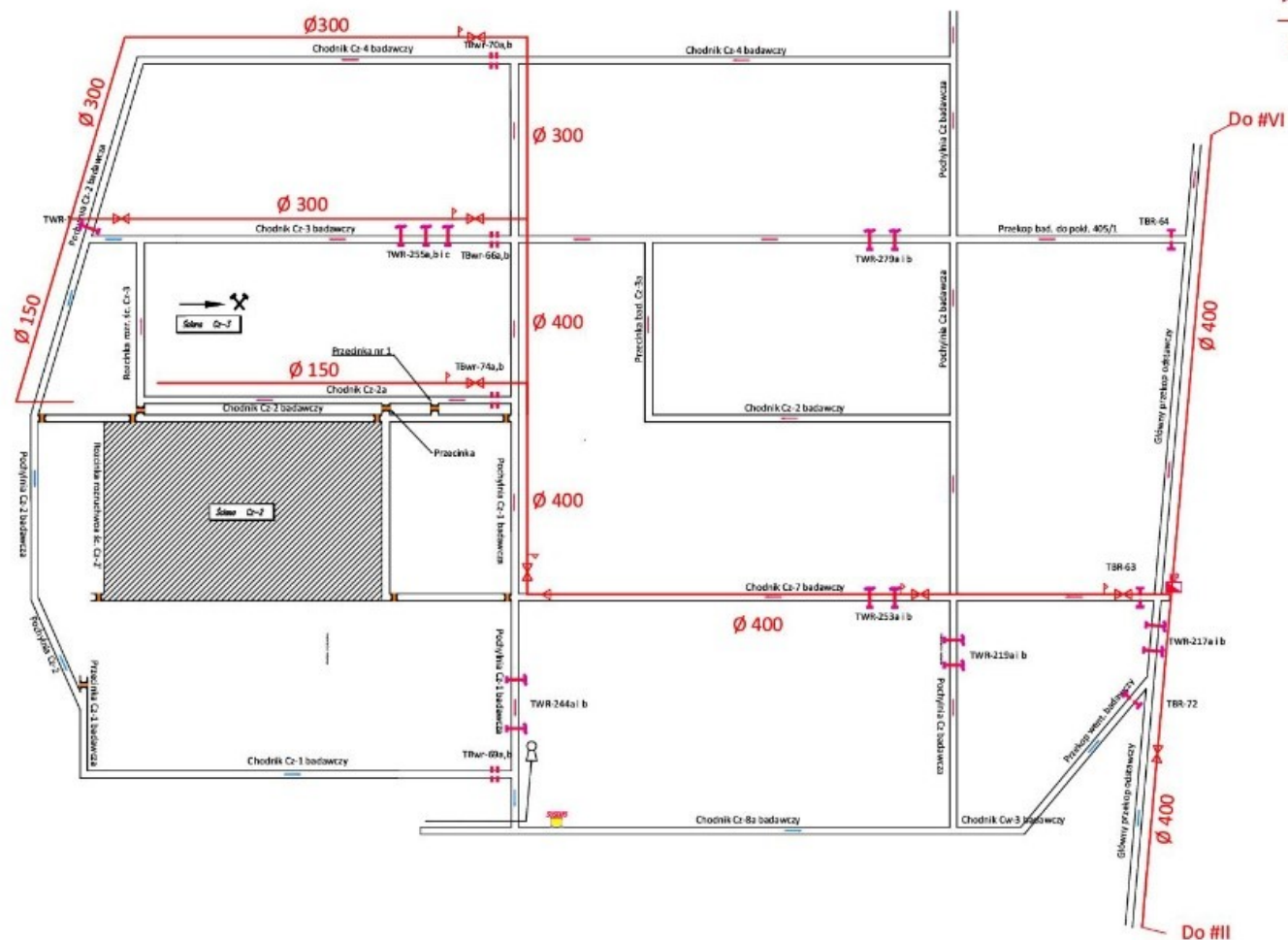


- Średnie ujęcie mieszanki metanowo-powietrznej ok. $5,0 \text{ m}^3 / \text{min}$ przy koncentracji dochodzącej do $80\% \text{ CH}_4$

Ujęcie metanu ze Ściany Cz-3

JSW S.A. KWK "Budryk"
Schemat sieci rurociągów odmetanowania
w rejonie Ściany Cz-3 w pokł. 405/1

-  punkt pomiarowy
-  zasuwa na rurociągu odmetanowania
-  rurociąg odmetanowania
-  redukcja



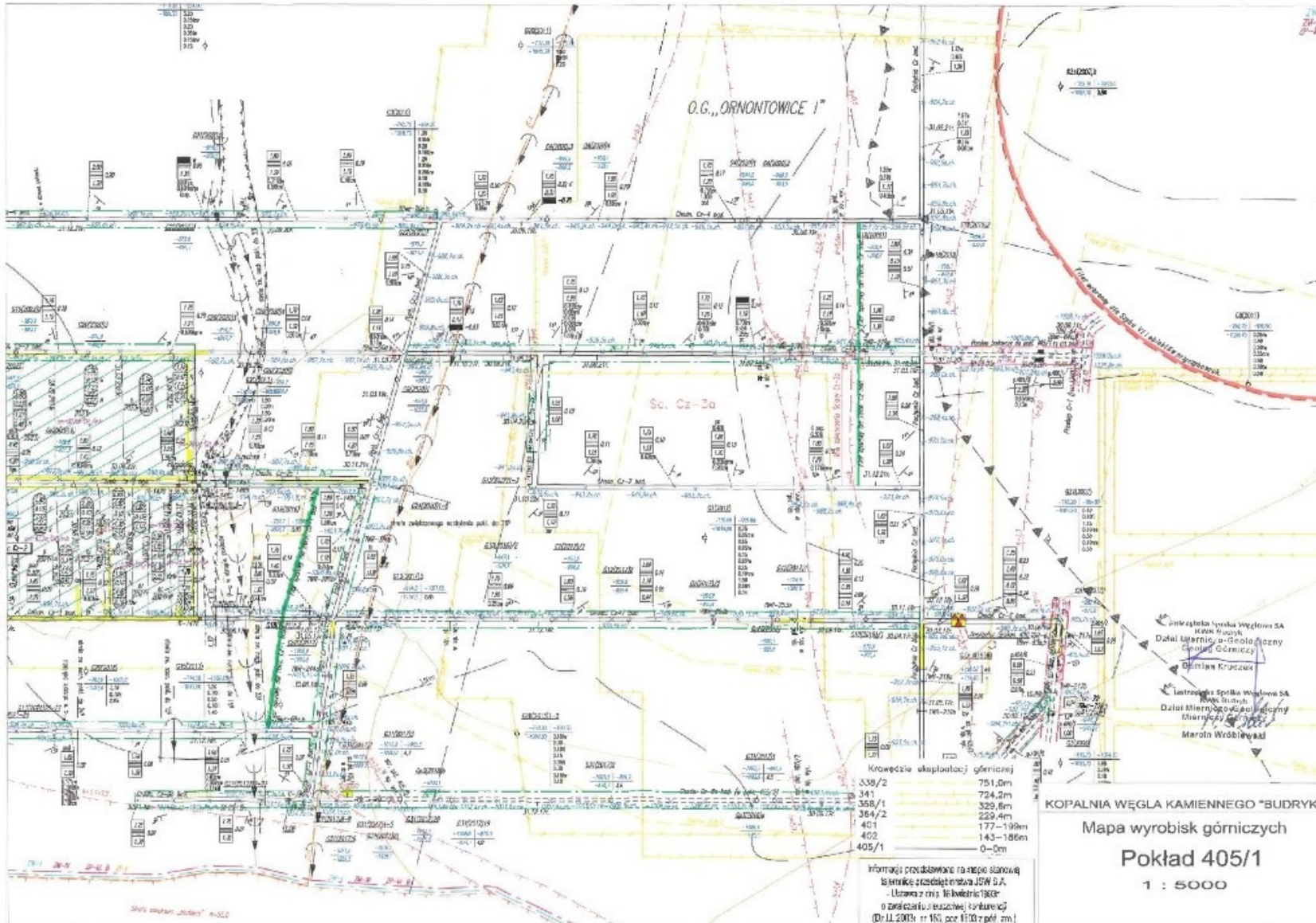
Ściana Cz-3 w pokł. 405/1

Ściana	Metanowość wentylacyjna [m ³ CH ₄ /min]	Metanowość bezwzględna [m ³ CH ₄ /min]	Ujęcie metanu [m ³ CH ₄ /min]	Efektywność odmetanowania [%]
Cz-3 średnia	36,6	77,7	41,1	52,2
Cz-3 najwyższa dobową metanowość bezwzględna 22.03.2023 r.	53,6	114,2	60,6	53,1

Charakterystyka techniczna Ściany Cz-3a

Pokład	405/1
Grubość pokładu	2,70 ÷ 3,4 m
Długość ściany	do 203 m
Wysokość eksploatacyjna ściany	2,75 ÷ 3,8 m
Nachylenie podłużne ściany	-1° ÷ +2°
Nachylenie poprzeczne ściany	-10° ÷ +18° ¹⁾
Wybieg ściany	465 m
System eksploatacji	podłużny z zawałem stropu
Zabiór	0,8 m
Kategoria zagrożenia metanowego	IV kategoria zagrożenia metanowego
Kategoria zagrożenia wyrzutami gazów i skał	brak zagrożenia
Stopień zagrożenia tapaniami	Na warunkach I stopnia zagrożenia tapaniami
Stopień zagrożenia klimatycznego	brak zagrożenia
Klasa zagrożenia wybuchem pyłu węglowego	klasa B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego
Stopień zagrożenia wodnego	I stopień zagrożenia wodnego
Grupa samozapalności węgla	II (mała skłonność węgla do samozapalenia)
Okres inkubacji pożaru	53 dni

Rejon Ściany Cz-3a



	Wydatek prądu powietrza płynącego przez ścianę $V_s, \text{ m}^3/\text{min}$	Wydatek prądu powietrza doświeżającego o $V_p, \text{ m}^3/\text{min}$	Metanowość kryterialna $\text{m}^3 \text{CH}_4/\text{min}$	Efektywność odmetanowani a %	Metanowość kryterialna z uwzględnienie m odmetanowania $\text{m}^3 \text{CH}_4/\text{min}$	Metanowość prognozowan a $\text{m}^3 \text{CH}_4/\text{min}$	Wydobycie dobowe t/dobę
Od początku do 200 m biegu ściany	1300	1200	27,43	65	78,37	77,82	3100
Od 200 m do końca biegu ściany						77,15	3000

Projekt odmetanowania Ściany Cz-3a otwory z "zera" ściany

NR OTWORU	LOKALIZACJA OTWORU NA ZACHÓD OD PRZECINKI BADAWCZEJ CZ-3A	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY (OPTYMALNY)	KĄT NACHYLENIA OTWORU	OPTYMALNY KĄT NACHYLENIA OTWORU	DŁUGOŚĆ OTWORU	OPTYMALNA DŁUGOŚĆ OTWORU
	m	β°	β°	α°	α°	m	m
1	15	23°÷27°	25°	+39°÷+41°	+40°	65÷75	70
2	15	28°÷32°	30°	+44°÷+46°	+45°	65÷75	70
3	15	33°÷37°	35°	+49°÷+51°	+50°	65÷75	70
4	15	38°÷42°	40°	+54°÷+56°	+55°	65÷75	70
1	20	23°÷27°	25°	+34°÷+36°	+35°	75÷85	80
2	20	28°÷32°	30°	+39°÷+41°	+40°	75÷85	80
3	20	33°÷37°	35°	+44°÷+46°	+45°	75÷85	80
4	20	38°÷42°	40°	+49°÷+51°	+50°	75÷85	80
1	25	23°÷27°	25°	+29°÷+31°	+30°	85÷95	90
2	25	28°÷32°	30°	+34°÷+36°	+35°	85÷95	90
3	25	33°÷37°	35°	+39°÷+41°	+40°	85÷95	90
4	25	38°÷42°	40°	+44°÷+46°	+45°	85÷95	90

Projekt odmetanowania Ściany Cz-3a otwory przed frontem ściany co 18mb

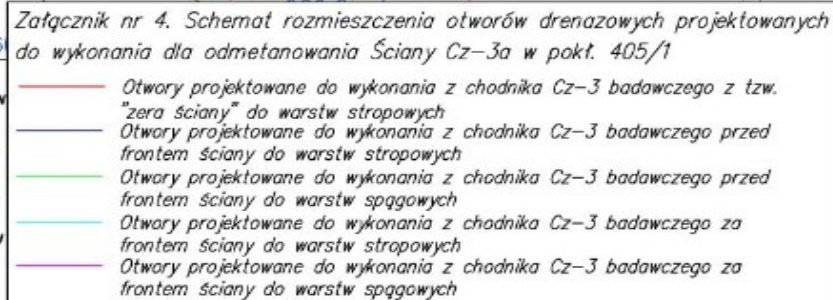
**Parametry techniczne otworów drenażowych projektowanych do wykonania
z Chodnika Cz-3 badawczego pokład 405/1 – przed frontem ściany**

NR OTWORU	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY (OPTYMALNY)	KĄT NACHYLENIA OTWORU	OPTYMALNY KĄT NACHYLENIA OTWORU	DŁUGOŚĆ OTWORU	OPTYMALNA DŁUGOŚĆ OTWORU
	β°	β°	α°	α°	m	m
1	23°÷27°	25°	+29°÷+31°	+30°	65÷75	70*
2	28°÷32°	30°	+34°÷+36°	+35°	65÷75	70*
3	28°÷32°	30°	-3°÷-1°	-2°	90÷100	95*
4	38°÷42°	40°	-3°÷-1°	-2°	90÷100	95*

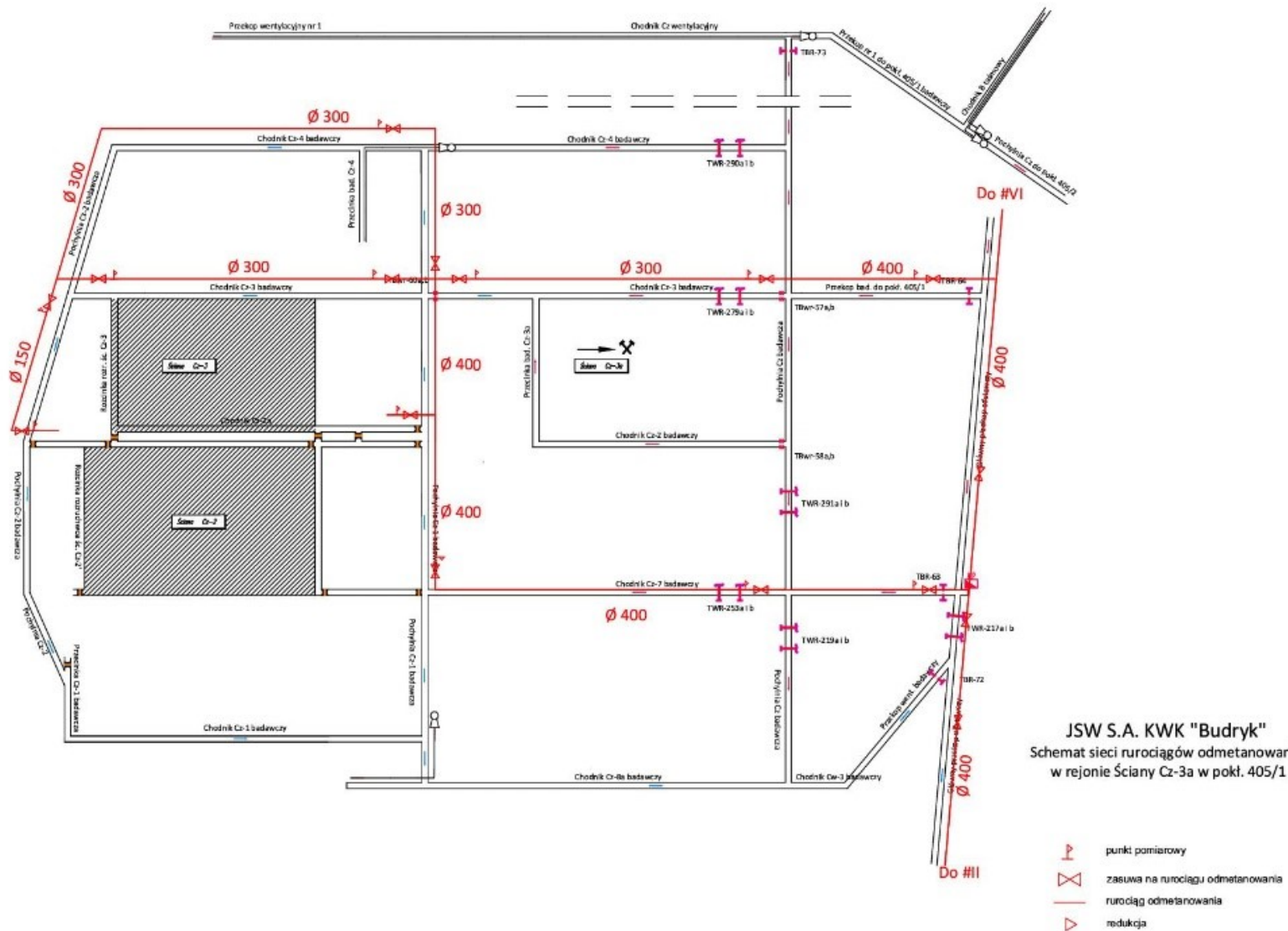
Projekt odmetanowania Ściany Cz-3a otwory za frontem ściany co 18mb

Parametry techniczne otworów drenażowych projektowanych do wykonania
z Chodnika Cz-3 badawczego pokład 405/1 – za frontem ściany

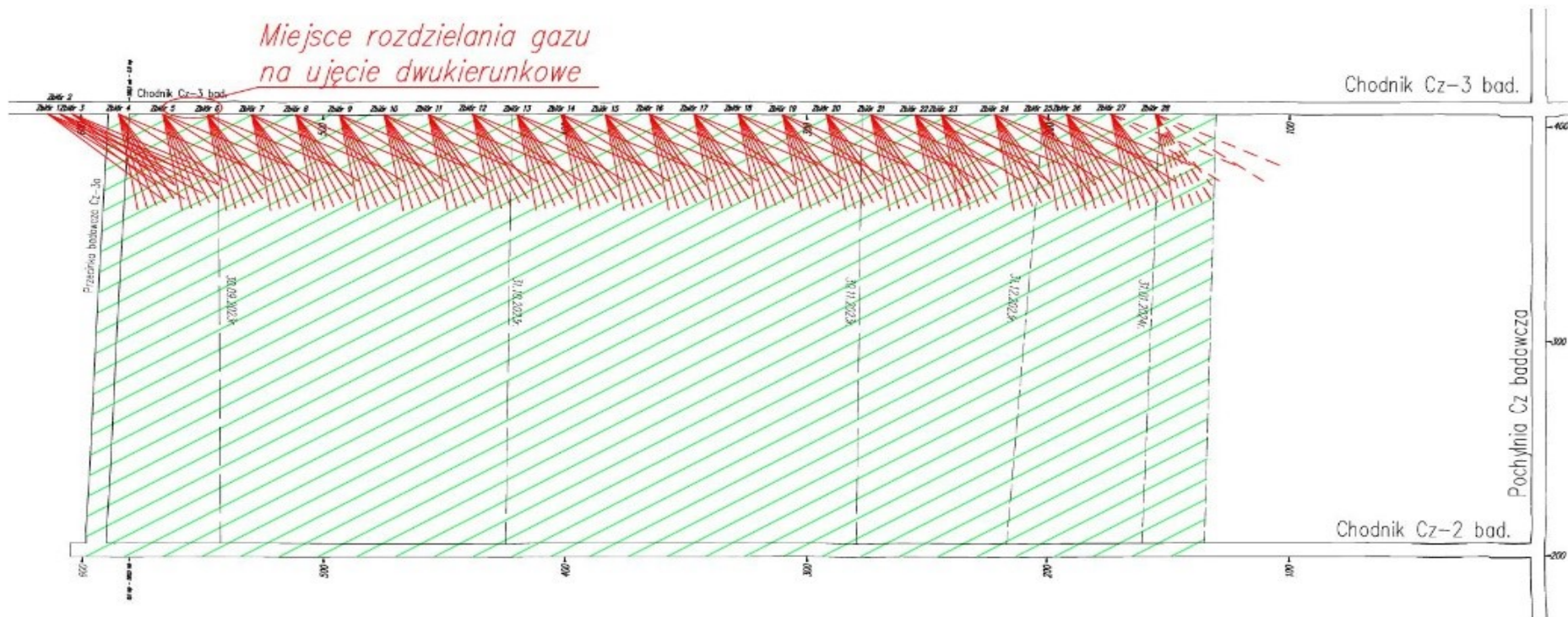
NR OTWORU	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY	KĄT ODCHYLENIA OTWORU OD OSI CHODNIKA NAD FRONT ŚCIANY (OPTYMALNY)	KĄT NACHYLENIA OTWORU	OPTYMALNY KĄT NACHYLENIA OTWORU	DŁUGOŚĆ OTWORU	OPTYMALNA DŁUGOŚĆ OTWORU
	β°	β°	α°	α°	m	m
1	$53^{\circ} \div 58^{\circ}$	55°	$+54^{\circ} \div +56^{\circ}$	$+55^{\circ}$	$65 \div 75$	70
2	$58^{\circ} \div 62^{\circ}$	60°	$+49^{\circ} \div +51^{\circ}$	$+50^{\circ}$	$65 \div 75$	70
3	$63^{\circ} \div 67^{\circ}$	65°	$+49^{\circ} \div +51^{\circ}$	$+50^{\circ}$	$65 \div 75$	70
4	$68^{\circ} \div 72^{\circ}$	70°	$+49^{\circ} \div +51^{\circ}$	$+50^{\circ}$	$65 \div 75$	70
5	$73^{\circ} \div 77^{\circ}$	75°	$+49^{\circ} \div +51^{\circ}$	$+50^{\circ}$	$65 \div 75$	70
6	$23^{\circ} \div 27^{\circ}$	25°	$-21^{\circ} \div -19^{\circ}$	-20°	$55 \div 65$	60
7	$33^{\circ} \div 37^{\circ}$	35°	$-26^{\circ} \div -24^{\circ}$	-25°	$55 \div 65$	60



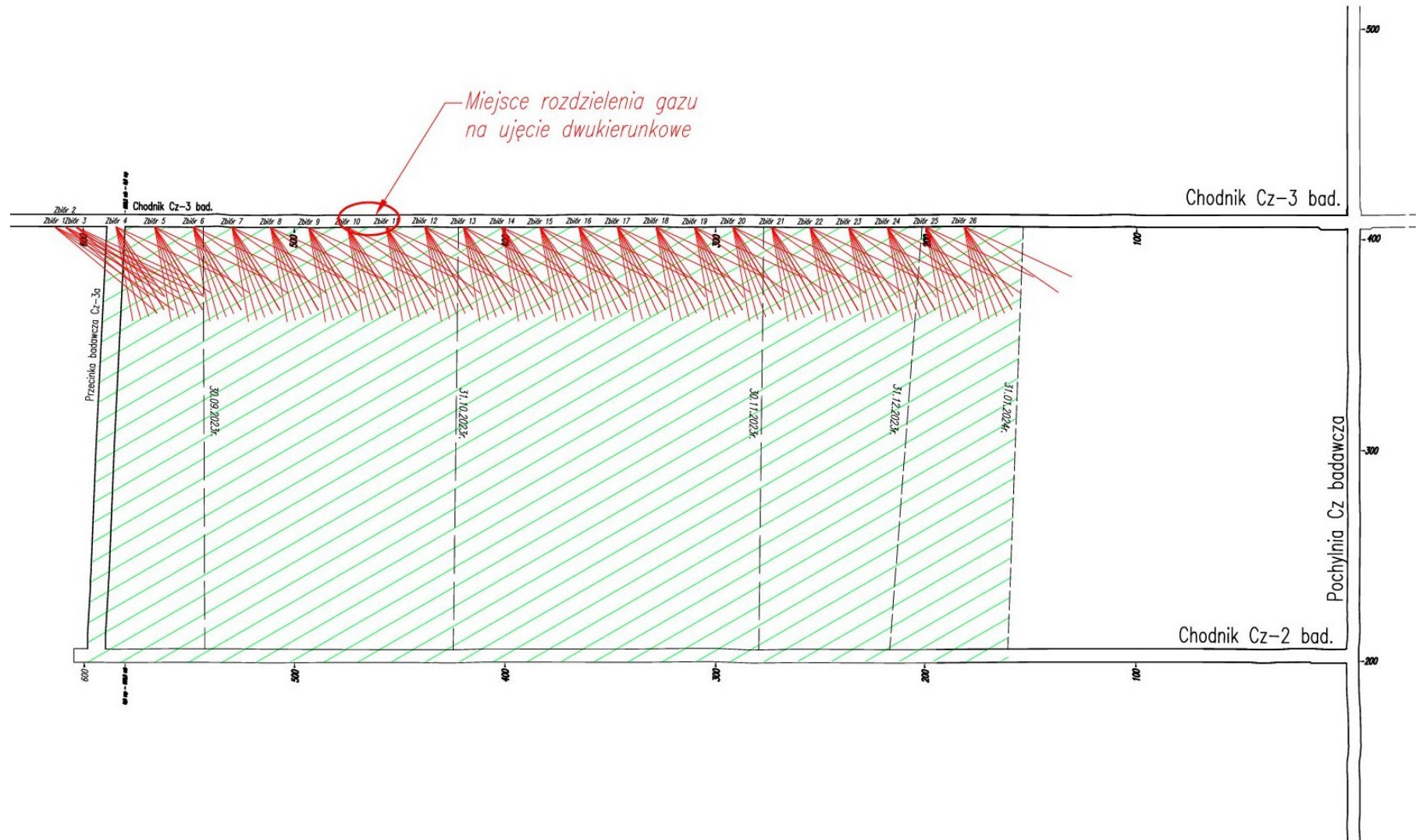
Sieć rurociągów metanowych



II etap ujęcia metanu



III etap ujęcia metanu



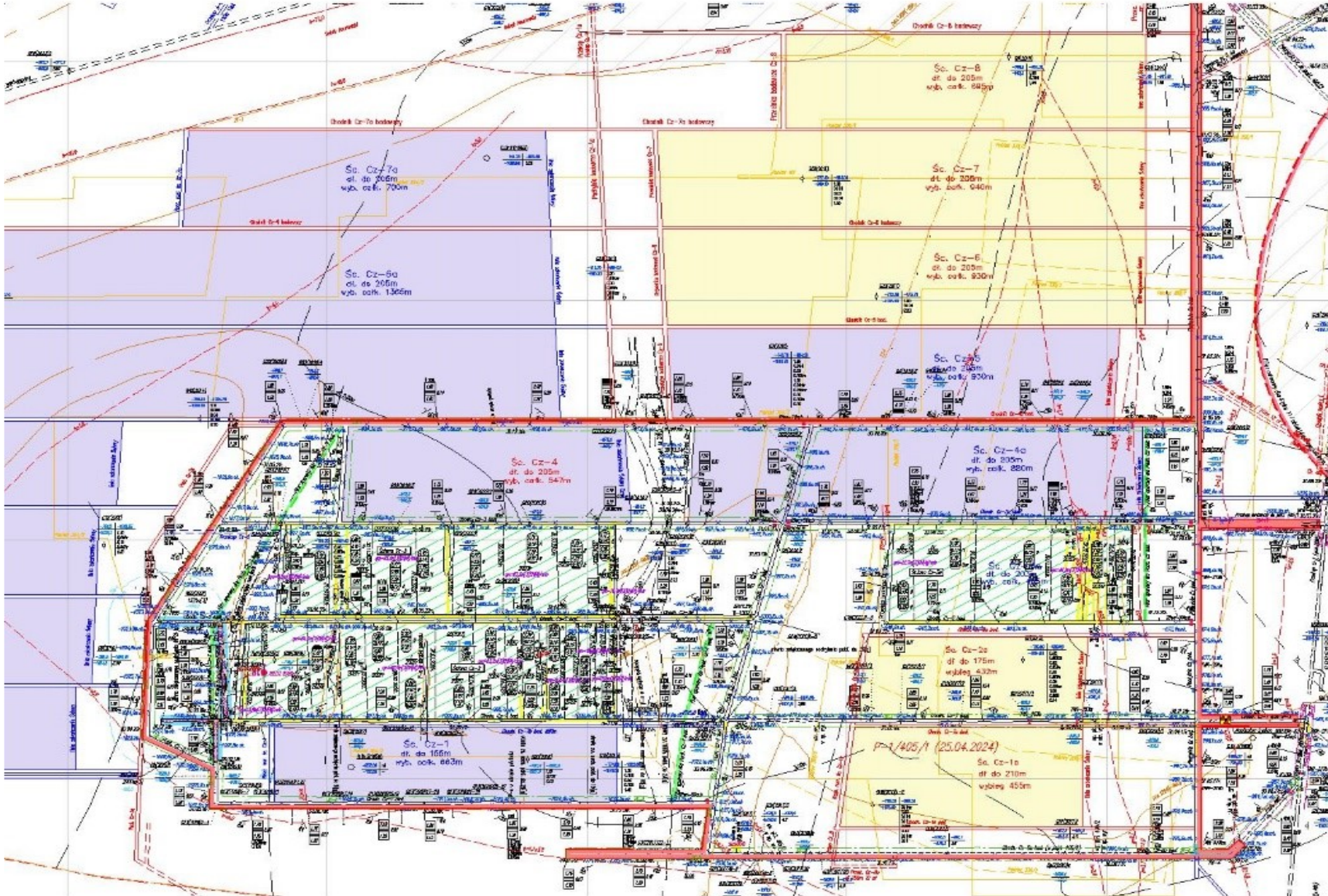
Podsumowanie etapów odmetanowania rejonu Ściany Cz-3a

Etap ujęcia	Wartości	Metanowość wentylacyjna [m3 CH4/min]	Metanowość bezwzględna [m3 CH4/min]	Ujęcie metanu [m3 CH4/min]	Efektywność odmetanowania[%]
Etap I 25.09.2024 r. do 19.11.2024 r.	Średnia	26	66,5	40,5	60,2
	Najwyższa dobową metanowość bezwzględna 03.11.2023 r.	33,9	101,8	67,9	66,7
Etap II 20 – 27.11.2024 r.	Średnia	23,7	74	50,3	68,1
	Najwyższa dobową metanowość bezwzględna 24.11.2023 r.	31	88,5	65	65
Etap III 28.11.2023 r. do 19.02.2024r.	Średnia	11,9	39,2	27,3	68
	Najwyższa dobową metanowość bezwzględna 30.11.2023 r.	25,6	83,5	57,9	69,3
Etap IV 20.02.2024 r. do zatrzymania ujęcia metanu 03.03.2024 r.	Średnia	14,2	26,7	12,5	47,4
	Najwyższa dobową metanowość bezwzględna 21.02.2024 r.	18,4	32,5	14,1	32,5

Podsumowanie efektywności odmetanowania dla ścian w pokładzie 405/1

Ściana	Średnia efektywność odmetanowania [%]	Najwyższa dobową efektywność odmetanowania [%]
Cz-2	49,0	80,1 (31.01.2021 r.)
Cz-3	52,2	73,0 (02.04.2023 r.)
Cz-3a etap I	60,2	77,4 (05.11.2023 r.)
Cz-3a etap II	68,1	71,3 (27.11.2023 r.)
Cz-3a etap III	68,0	88,1 (13.12.2023 r.)
Cz-3a etap IV	47,4	65,2 (03.03.2024 r.)

Projektowane udostępnienie pokładu 405/1 w partii Cz





Dziękuję.