



**DOKUMENTACJA TECHNICZNA
SZYBIKA BUDRYK
w Skansenie Górniczym Królowa Luiza**

SYMBOL DOKUMENTACJI: MGW– SB -13 – 09

Opracował : mgr inż. Dariusz Karnia

Sprawdził:

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
w Zabrzu
Specjalista
Nadsztygar Urzędzeń Energomechanicznych
Jan Woźniak
3.10.2013

Zatwierdził:

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
w Zabrzu
KIEROWNIK RUCHU
Zakładu Zabytkowej KWK GUIDO w Zabrzu
mgr inż. Roman Barton

Zabrze – wrzesień 2013 r.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

1. WSTĘP	
2. OPIS TECHNICZNY	13-09-0T
2.1. Ogólna charakterystyka szybika Budryk.	
2.2. Wyposażenie szybika Budryk.	
2.3. Warunki wodne.	
3. SYGNALIZACJA SZYBOWA	
4. SPIS RYSUNKÓW	13-09-R
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	13-09-ZM

1. WSTĘP.

Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie zewnętrzne Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu o numerze L. Dz. 1948/REOK/JW/2013, 483/E/2013.

Dokumentację techniczną szybika „Budryk” wykonano na podstawie pomiarów elementów urządzenia na miejscu.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SZYBIKA „BUDRYK”

Szybik „Budryk” dawnej kopalni „Królowa Luiza” w Zabrzu znajduje się na terenie obecnego Skansenu „Królowa Luiza”. Zbudowany został w latach 20. XX wieku dla celów szkoleniowych i potrzeb Szkoły Górniczej kopalni „Królowa Luiza”, a następnie kopalni „Zabrze”. Łączy przekop główny na poziomie I (264,9 mnpm) z chodnikiem głównym na poziomie II (258, 8 mnpm.) Rzędna powierzchni w pobliżu szybika wynosi 268,4 mnpm.

Szybik posiada przekrój kołowy o średnicy 2,4m, głębokość szybika wynosi 6,4m, obudowa betonowa na podszybiu i nadszybiu, wewnątrz murowa.

Rzapie ma głębokość 0,3m, jest to głębokość szybika poniżej poziomu podszybia.

Urządzenie wyciągowe szybika „Budryk” jest w obecnej chwili nieczynne.

Obydwa naczynia podbudowane są w szybie na stałe, klatka w nadszybiu a przeciwwaga w podszybiu.

Dostęp do szybu na nadszybiu i podszybiu zamknięty jest wrotami szybowymi.

Odrestaurowane urządzenia szybika Budryk pełnić będą rolę eksponatu, a dla celów poglądowych uruchamiane będą w ograniczonym zakresie jedynie urządzenia sygnalizacji szybowej.

2.2. WYPOSAŻENIE SZYBIKA.

Szybik „Budryk” jest szybikiem wdechowym, jednoprzędziałowym. W szybiku pracował wyciąg z klatką jednopiętrową i przeciwwagą. W szybiku nie ma pomostów. Urządzenie pełniło funkcje transportu ludzi i materiału.

2.2.1. Prowadzenie klatki.

Naczynie prowadzone jest po prowadnikach z drewna litego o przekroju 160x120. Prowadzenie naczyń jest boczne. Prowadniki przymocowane są do dźwigarów szybowych śrubami M30 z łbem kwadratowym. Każdy z prowadników jest umocowany w 3-ch dźwigarach. Prowadniki są wykonane z wcięciem pod dźwigar o głębokości 15 mm.

Końce prowadników sięgają dna rzapia. Całkowita długość prowadników szybowych wynosi po ok. 9,1m.

2.2.2. Klatka.

Klatka jedno- piętrowa, wysokość klatki w świetle 1790, szerokość 960, długość 1400 mm.

Klatka bez drzwi i blach bocznych zabezpieczających. Powierzchnia klatki ok. 1,32 m² , pojemność ok. 1,85 m³. Konstrukcja jest w części spawana, skręcana lub nitowana.

Na naczyniach zabudowane są 4 prowadnice stalowe, 2 na głowicy i 2 na stopie w osi boku klatki.

Prowadnice ślizgowe wykonane są z pospawanej blachy, ślizgi stanowią wygięte blachy.

W klatce są przyspawane do podłogi profile do prowadzenia wozów o rozstawie kół 600mm i jest zabudowane urządzenie do blokowania położenia wozów w klatce.

Rysunek klatki przedstawiono na załączonym rys. nr 13-09-05.1 i 13-09-05.2.

Masa klatki ok. 580 kg.

2.2.3. Przeciwwaga.

Przeciwwaga wykonana jest w formie skrzyni zespawanej z blachy o gr. 8mm i wypełnionej balastem, którym jest beton. Wysokość przeciwwagi 1000 mm, szerokość 238, długość 1030mm. Masa konstrukcji przeciwwagi wynosi 195kg, z balastem ok. 435 kg co stanowi 3/4 masy klatki.

Zawieszenie przeciwwagi wykonane jest z pręta o średnicy \varnothing 35mm odpowiednio wygiętego i przyspawanego od środka do blach czołowych. Do pręta przymocowane jest zawiesie liny \varnothing 16 łączącej przeciwwagę z klatką.

Rysunek przeciwwagi przedstawiono na załączonym rys. nr 13-09-06.

2.2.4. Prowadzenie przeciwwagi.

Przeciwwaga prowadzona jest w sposób narożny, w zabudowanych w szybie 4-ch kątownikach L60x6x8 dł. całkowitej po ok. 9,1m. Kątowniki są przymocowane do dźwigarów pomocniczych L60x60x8 zamocowanych na dźwigarach szybowych z jednej strony i zamurowanych w obmurzu drugim końcem.

Prowadzenie przeciwwagi pokazano na rysunkach tarczy szybika (rys. nr 13-09-01) i jego przekrojach pionowych (rys. nr 13-09-02).

2.2.5. Zbrojenie szybu.

Do mocowania przewodników zabudowane są dźwigary [140 ze stali 37(St3S) w ilości 7x2 szt, długości w świetle ok. 2050mm, przy długości całkowitej ok.2,6m, zamurowane w obmurzu na głębokości powyżej 250mm. Dźwigary zabudowane są co 1,5 m. Na podszybiu i nadszybiu dźwigary są umocowane do konstrukcji krzesła szybowego. Długości tych dźwigarów 1,48m.

Przekrój pionowy szybu przedstawiono na załączonym rys. nr 13-09-02.

2.2.6. Nadszybie i podszybie .

Na nadszybiu i podszybiu zabudowane jest krzesło szybowe takiej samej konstrukcji. Podstawą konstrukcji są belki [160, zamurowane w ociosach wyrobiska szybika. Dolne na wysokości spagu pokryte blachą i szynami stanowią poziomy wydobywce. Na podszybiu górny dźwigar łączy z obmurem podszybia dach zabezpieczający. Na nadszybiu zabudowana jest konstrukcja mocująca koła kierunkowe, jedno \varnothing 500 prowadzenia liny nośnej i zespołu 2 kół \varnothing 250 liny nawrotnej łączącej klatkę z przeciwwagą. Szerokość nadszybia wynosi ok. 1,91m przy krześle szybowym i stopniowo rozszerza się w kierunku przekopu, wysokość ok. 1,93m. Szerokość podszybia wynosi ok.2,3m, a wysokość ok. 2,33m

Rysunek nadszybia i podszybia przedstawiono na załączonym rys. nr 13-09-03, 13-09-04.

2.2.7. Wrota szybowe.

Wrota szybowe jednoskrzydłowe, zamocowane na zawiasach, obrotowe, zamykane na zasuwę uchylną. Rama wykonana z kątownika L50x50x5, wysokości 1460mm, szerokości 1220mm, wypełniona prętami \varnothing 10mm. Boczne zabezpieczenie nadszybia stanowi bramka wykonana z płaskownika 40x4 i prętów o średnicy \varnothing 10mm. Wysokość 1 bramki 1,55m szerokość 0,5m, drugiej: 1,56m x 0,51m. Na podszybiu zabezpieczeniem oszybia jest bramka o wym. 1,3m x 0,425m wykonane z płaskownika 30x4 i prętów o średnicy \varnothing 10mm, Druga wolna przestrzeń zamknięta jest blachą.

Od strony maszynowni na nadszybiu i za szybem na podszybiu, szyb jest zabezpieczony kratą wykonaną z prętów o średnicy 10 mm z podziałką ok. 50 mm.

2.2.8. Maszynownia.

Szybik Bydryk wyposażony jest w wyciąg szybowy, dziś już nieczynny i nie przewidywany do uruchomienia. Maszynownia znajduje się na nadszymbiu szybika w odległości ok. 2m od szybu w wyrobisku wykonanym po stronie południowej szybika.

Urządzenie wyciągowe napędzane było maszyną wyciągową zasilaną sprężonym powietrzem.

Silnik sprężonego powietrza poprzez przekładnię zębatą napędza bęben o średnicy 750, szerokości 345mm.

Pierwsze przełożenie $z_1 = 14$ – ilość zębów na wale silnika sprężonego powietrza, $z_2 = 88$ ilość zębów na wale pośrednim, przełożenie redukujące $i_{r1} = 0,16$. Drugie przełożenie $z_3 = 14$ – ilość zębów na wale pośrednim, $z_4 = 81$ – ilość zębów na bębnie. Przełożenie $i_{r2} = 0,17$. Przekładnia ta w sumie redukuje prędkość obrotową ok. 36,5 razy. Dla założonej prędkości jazdy klatki 1m/s prędkość obrotowa silnika pneumatycznego wynosiła ok. 18 obr/min.

Kołowrót wyposażony jest w hamulec i blokadę ruchu.

Nośnikiem jest lina stalowa $\phi 16$ mm, przeciwwzłaz, nawinięta na bęben nasiebiernicę, długości powyżej 20m. Lina nośna wychodzi z bębna kołowrotu poprzez koło linowe kierunkowe $\phi 500$ i zamocowana jest do zawiesia klatki.

Druga lina ciągniona $\phi 16$ mm o budowie przeciwwzłaz, długości ok. 9,5m wychodzi z zawiesia klatki i poprzez 2 koła kierunkowe $\phi 250$ łączy się z zawiesiem przeciwwagi.

Przy jeździe klatki w dół jednocześnie przeciwwaga poruszała się w górę.

Rysunek maszynowni przedstawiono na załączonym rys. nr 13-09-07.

Układ kół kierunkowych przedstawiono na załączonym rys. nadszymbia 13-09-03.

2.2.8. Wyposażenie szybika.

W szybiku zabudowano:

- rurociąg sprężonego powietrza $\phi 100$,
- kable teletechniczne i sygnalizacyjne

Szczegóły rozmieszczenia wyposażenia szybu w tarczy szybowej przedstawiono w załączniku na rys. nr 13.09.01.

2.3. WARUNKI WODNE.

Brak danych o wielkości dopływu wody do szybika w czasie jego głębenia. Szybik na całej głębokości jest suchy. Ze względu na małą głębokość szybika nie ma zagrożenia wodnego.

3. SYGNALIZACJA SZYBOWA.

W szybiku „Budryk” zastosowano sygnalizację typową dla szybu wydobywczego, materiałowego, zjazdowego. Wyciąg jednoklatkowy (z przeciwwagą), piętro nieprzelotowe.

Napęd – maszyna na sprężone powietrze, jednobębnowa.

Szybkość jazdy taka sama dla jazdy ludzi i przy wydobywaniu.

Stanowiska w szybie.

1. Nadszymbie : wydobywanie, jazda ludzi, opuszczanie materiałów.

2. Podszymbie : wydobywanie, jazda ludzi, opuszczanie materiałów.

Załadowanie ludzi na poziomach jednostronne.

4. SPIS RYSUNKÓW:

Lp.	Nazwa rysunku	Format	Nr rysunku
1.	Tarcza szybika Budryk.	1 x A4	13 – 09 –01
2.	Przekrój pionowy szybika.	1 x A3	13 – 09 –02
3.	Nadszybie - widok czołowy i przekrój.	1 x A3	13 – 09 –03.1
4.	Nadszybie - przekrój poziomy.	1 x A4	13 – 09 –03.2
5.	Nadszybie. Zabudowa kół linowych . Krzesło szybowe.	1 x A3	13 – 09 –03.3
6.	Podszybie.	1 x A4	13 – 09 –04
7.	Klatka. Widok boczny i czołowy.	1xA3	13-09-05.1
8.	Klatka. Widok czołowy i z góry.	1xA3	13-09-05.2
9.	Przeciwwaga.	1xA4	13-09-06
10.	Maszynownia szybika Budryk.	1xA3	13-09-07
11.	Schemat sygnalizacji szybika.	1xA3	13-09-08
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Lp.	Il. szt.	Nazwa i wymiar	Rys. lub norma	Masa kg	Materiał	Uwagi
Rys. 13-09-02. Przekrój pionowy szybika.						
1	4	[140- 2600	PN-86/H-93409	166,4	St3S	
2	10	[140- 1480	PN-86/H-93409	236,8	St3S	
3	14	L 60x60x8- 550	PN-86/H-93401	41,8	St3S	
4	4	L 60x60x8- 9,15m	PN-86/H-93401	1075,2	St3S	
5	1	Prowadnik 160x120 dł. całk. 9,16m		96,7	sosna	
6	1	Prowadnik 160x120 dł. całk. 9,1m		96,1	sosna	
			Masa kontr. stal	1520,2		
			Masa całk.	1712,8		
	14	Śruby M30x 150 – 3.6	PN-73/M-82121	14,2		
	14	Nakrętki M30, podkładki okr. 36.		5,8		
		Śruby M30, nakrętki, podkładki inne		40		
			Masa łączna ok.	1773		
Wrota szybowe						
7	1	Bramka, kątownik L50x50,pręt ø10,1460x1220	ok.		St3S	
8	1	Bramka, kątownik L50x50,pręt ø10,1460x1220	ok.		St3S	
9	1	Bramka, pł. 40x5,pręt ø10,1550x510	ok.		St3S	
10	1	Bramka, pł. 40x5,pręt ø10,1560x510	ok.		St3S	
11	1	Bramka, pł. 30x4,pręt ø10,1320x425	ok.		St3S	
12	1	Oslona, blacha 1,55x0,5 gr.2mm	ok.		St3S	
Rys. 13-09-03.1. Nadszybie, widok czołowy i przekrój.						
1	1	Koło linowe ø500, kompletne, z mocowaniem				
1	2	Koło linowe ø250, kompletne, z mocowaniem				
3	4	[160- 2725	PN-86/H-93409	205,1	St3S	
4	4	[140- 690	PN-86/H-93409	49,8	St3S	
5	2	[140- 1480	PN-86/H-93409	47,4	St3S	
6	2	[120- 1610	PN-86/H-93409	43,2	St3S	
7	2	[120- 860	PN-86/H-93409	23,0	St3S	
8	2	L 140x60- 590	PN-86/H-93409	14,2	St3S	Wyk. z [140
9	2	L 140x60- 420	PN-86/H-93409	12,0	St3S	Wyk. z [140
10	2	[140- 1350	PN-86/H-93409	10,1	St3S	
11	4	[140- 1480	PN-86/H-93409	94,7	St3S	
12	4	[140- 1380	PN-86/H-93409	88,3	St3S	
13	2	Bl. 230x200 x 8		5,8	St3S	
14	2	Bl. 250x185 x 8		5,9	St3S	
15	4	Bl. 250x240 x 10		18,0	St3S	
16	4	Bl. 300x170 x 10		16,0	St3S	
17	8	Bl. 250x65 x 8		8,2	St3S	
18	8	Bl. 250x260 x 8		32,7	St3S	
				674,4		
		Śruby , nakrętki, podkładki	ok.	30		
			Masa łączna ok.	725		
Rys. 13-09-04. Podszybie.						
1	4	[160- 2725	PN-86/H-93409	223,7	St3S	
2	4	[140- 1380	PN-86/H-93409	88,3	St3S	

3	4	[140- 1480	PN-86/H-93409	94,7	St3S	
4	4	L 60x60x8- 1,1m	PN-86/H-93401	23,8	St3S	
5	2	L 60x60x8- 2,15m	PN-86/H-93401	24,0	St3S	
6	8	Bl. 250x250 x 8		31,4	St3S	
7	4	Bl. 250x60 x 10		47,1	St3S	
8	14	L 60x60x8- 550	PN-86/H-93401	41,7	St3S	
9	4	L 60x60x8- 9,16m	PN-86/H-93401	198,6	St3S	
10	2	Bl. 300x250 x 10		11,8	St3S	
11	8	Bl. 200x140 x 8		14,1	St3S	
				799,2		
		Śruby , nakrętki, podkładki	ok.	30		
			Masa łączna ok.	829,2		
Rys. 13-09-05.1 i 13-09-05.2. Klatka.						
1	4	[80- 1790	PN-86/H-93409	61,9	St3S	
2	4	[120- 1400	PN-86/H-93409	53,6	St3S	
3	6	[120- 960	PN-86/H-93409	77,2	St3S	
4	2	Pl. 65x8-2000		16,3	St3S	
5	4	Pl. 65x8 - 968		15,8	St3S	
6	2	Pl.190x10- 1400		41,5	St3S	
7	2	L 60x60x8- 1400	PN-86/H-93401	19,2	St3S	
8	2	□ 40x40-1400		35,2	St3S	
9	2	Pl. 100x6- 1400		13,2	St3S	
10	8	Bl. 240x210 – gr. 8		25,3	St3S	
11	8	Bl. 200x200 – gr. 8		20,1	St3S	
12	4	Bl. 180x120 – gr. 8		5,4	St3S	
13	4	Bl. 150x200 – gr. 8		7,5	St3S	
14	4	Bl. 380x180 – gr. 8		17,2	St3S	
15	2	Pl. 40x8- 200		1,0	St3S	
16	1	Pręt ø30- 1660		9,5	St3S	
17	2	Bl. 230x230 – gr. 18		24,2	St3S	
18	2	Bl. 945x240 – gr. 20		42,5	St3S	
19	4	Bl. 325x120 – gr. 10		12,2	St3S	prowadnica
20	8	Bl. 120x60 – gr.16		7,2	St3S	prowadnica
21	8	Bl. 300x60 – gr.16		18,0	St3S	prowadnica
22	8	□ 16x16-120		1,9	St3S	
23	8	L 100x100x10- 120	PN-86/H-93401	14,5	St3S	
24	1	Bl. 120x360x50		16,8	St5	trzon
25	1	Sworzeń ø50 – 155/135		2,5	St5	
			Masa konstrukcji	560	kg	
		Nity, śruby i nakrętki		20		
			Razem masa	580	kg	
Rys. 13-09-06. Przeciwwaga.						
1	2	Bl. 1000x1030 – gr.8		129,4	St3S	
2	2	Bl. 1000x238 – gr.8		29,9	St3S	
3	1	Bl. 222x1014 – gr.10		17,7	St3S	
4	1	Bl. 200x200 – gr.10		3,1	St3S	
5	1	Pręt ø35- 1850		14,5	St3S	
6	1	Balast		ok. 240	beton	
			Masa konstrukcji	194,6	kg	
			Razem masa	435	kg	
		Inne materiały				

		<i>Śruby M16x60-5.6-II, Śruby M20x80-5.6-II</i>	<i>PN-EN 24016</i>		<i>wg normy</i>	
		<i>Nakrętki M16-5-A, M20,</i>	<i>PN-86/M-82144</i>		<i>wg normy</i>	
		<i>Podkładki okrągłe 18,24</i>	<i>PN-65/M-82029</i>		<i>wg normy</i>	