

11. RUDY MIEDZI I SREBRA

Złoża rud miedzi występują na Dolnym Śląsku na monoklinie przedsudeckiej i w niecce północnosudeckiej. Są to złoża stratoidealne, związane z cechsztyńską formacją łupków miedzionośnych. Okruszczowanie minerałami miedziowymi, z domieszką innych metali, występuje w cechsztyńskim łupku miedzionośnym oraz w podścielających go piaskowcach i nadległych dolomitach. Główne złoża, o dużym znaczeniu gospodarczym, występują w okolicach Lubina na monoklinie przedsudeckiej.

Tabela 11.1

RUDY MIEDZI

Ruda (mln t)
srebro (tys. t)
miedź met. (mln t)

Wyszczególnienie	Ilość złóż	Zasoby geologiczne				Zasoby przemys- łowe
		bilansowe			pozabi- lansowe	
		Razem	A+B+C1	C2		
ZASOBY OGÓŁEM	14	1 781.91	1 724.84	57.07	865.42	1 193.84
		35.17	34.22	0.95	13.71	24.98
		102.87	98.81	4.06	43.55	70.30
w tym - zasoby złóż zagospodarowanych						
Złoża zakładów czynnych	6	1 470.26	1 470.25	-	37.84	1 193.84
		29.79	29.79	-	0.42	24.98
		83.89	83.89	-	1.45	70.30
w tym - zasoby złóż nie zagospodarowanych						
Złoża rozpoz. szczegółowo	6	287.88	238.58	49.30	809.49	-
		5.12	4.23	0.89	13.16	-
		17.90	14.16	3.73	41.42	-
w tym - złoża, których eksploatacji zaniechano						
Razem -	2	23.77	15.99	7.77	18.08	-
		0.26	0.20	0.06	0.13	-
		1.08	0.77	0.32	0.68	-

W 2009 roku stan zasobów bilansowych wynosi 1 781,91 mln t rudy o zawartości 35,17 mln t miedzi i 102,87 tys. t srebra (tabela 11.1). Z tej ilości zasobów - zasoby poza filarami (tzw. „zasoby wolne”) wynoszą 1 484,35 mln t i są większe niż w roku 2008 o 3,11 mln t rudy.

Geologiczne zasoby bilansowe rud w złożach udostępnionych czynnymi kopalniami wynoszą 1 470,26 mln t rudy o zawartości 29,8 mln t miedzi i 83,9 tys. t srebra. W złożach zagospodarowanych występuje więc około 80 % ogólnej ilości zasobów bilansowych. Zasoby przemysłowe tych samych złóż wynoszą 1 193,8 mln t rudy.

W ramach współpracy PIG-PIB i PG Wrocław w 2008 r., wykonano 7 dodatków do dokumentacji geologicznej w kat. C₁+C₂ dla następujących złóż: Bytom Odrzański, Głogów, Retków, Gaworzyce, Niecka Grodziecka, Radwanice Zachód i Wartowice. Wyznaczono nowe granice tych złóż, opracowano nowe przekroje geologiczne przez obszary złożowe i zestawienia tabelaryczne zasobów miedzi i srebra. Do obliczenia zasobów wykorzystano archiwalne rezultaty prac poszukiwawczo-dokumentacyjnych oraz przyjęto kryteria bilansowości, zatwierdzone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2005 r. (Dz. U. Nr 116, poz. 978; Dz. U. Nr 147, poz. 1230 sprost.).

Z porównania nowych zasobów bilansowych obliczonych w w/w Dodatkach do dokumentacji geologicznych złóż, przyjętych przez Ministra Środowiska wynikają znaczne ubytki zasobów bilansowych rudy miedzi i srebra w stosunku do poprzednich dokumentacji (szczególnie w przypadku obszarów złożowych Bytom Odrzański i Retków, w mniejszym stopniu w przypadku obszaru Radwanice Zachód).

Zaistniałe zmiany w stanie zasobów bilansowych zostały spowodowane zmianą metodyki obliczania zasobów, skutkującą zmianami zasięgów występowania zasobów poszczególnych kategorii, spadkiem powierzchni złoża i miąższości serii złożowej, a w przypadku zasobów pozabilansowych - spadkiem powierzchni złoża i miąższości serii złożowej oraz obniżeniem zawartości Cu i Ag. Lokalne przyrosty zasobów bilansowych (Retków) wynikają ze wzrostu powierzchni obliczeniowej. Z rozpatrywanych obszarów, jedynie w przypadku obszaru Radwanice Zachód nie nastąpiły znaczniejsze zmiany w ilości zasobów, gdyż nie uległy zmianie granice złoża. W przypadku złoża Wartowice, zmiany zasobów wynikają ze zmiany kryteriów bilansowości w zakresie głębokości złoża.

W przypadku metali towarzyszących zmiany nie są zazwyczaj duże, jedynie w przypadku obszaru Retków mamy do czynienia ze znacznymi przyrostami ich zasobów.

Zasoby bilansowe niezagospodarowanych złóż rud miedzi występują głównie w strefie głębokości 1 000 - 1 250 m, a nawet do 1 450 m (pozabilansowe ze względu na głębokość). Ich samodzielne zagospodarowanie będzie bardzo trudne. Wydaje się konieczne zagospodarowanie tych zasobów przy wykorzystaniu wyrobisk udostępniających z istniejących kopalń sąsiednich.

Wydobycie rud miedzi w 2009 r. wyniosło 23 161 tys. t rudy, zawierającej 491 tys. t miedzi metalicznej oraz 1 269 ton srebra. W porównaniu do 2008 roku nastąpił kilkuprocentowy wzrost wydobycia rudy (ok. 2 %) oraz produkcji miedzi (ok. 4 %) i srebra (ok. 9 %).

Znaczna część produkcji miedzi ze złóż krajowych przeznaczona jest na eksport (tabela 11.2). W 2009 roku wyeksportowano 405,45 tys. t miedzi, głównie elektrolitycznej. Jest to kolejny rok znacznego wzrostu eksportu (o 31,09 tys. t w porównaniu z 2008 r.). Wpływy za eksport były o 650 mln PLN większe i wyniosły 6,24 mld PLN. Import miedzi wyniósł około 160 tys. t, głównie w postaci rud i koncentratów i był większy o ok. 30 tys. t w stosunku do poprzedniego roku.

Tabela 11.2

Kierunki polskiego importu i eksportu miedzi (ogółem)

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
	Świat (ogółem)	160.60	1 503 753		Świat (ogółem)	405.45	6 236 381
1	Niemcy	18.91	327 245	1	Niemcy	142.13	2 147 867
2	Chile	67.89	320 842	2	Chiny	107.23	1 633 992
3	Czechy	19.19	315 949	3	Francja	44.11	645 400
4	Belgia	8.31	135 875	4	Słowacja	22.04	388 190
5	Maroko	21.57	86 100	5	Włochy	21.37	350 276
6	Dem. Rep. Konga	5.97	63 627	6	Finlandia	12.02	239 413
7	Hiszpania	2.09	55 393	7	Egipt	8.47	155 729
8	Bułgaria	2.95	43 684	8	Holandia	9.94	149 235
9	Włochy	1.42	23 674	9	Czechy	9.04	144 182
10	Słowacja	1.66	23 000	10	Austria	6.20	90 237
11	Rosja	3.02	19 297	11	Belgia	4.28	45 612
12	Holandia	0.94	15 192	12	Łotwa	2.53	35 037
13	Ukraina	1.10	13 291	13	Wielka Brytania	1.85	29 007
14	Zambia	0.70	10 520	14	Tajwan	1.74	27 434
15	Szwecja	0.78	10 457	15	Bułgaria	1.62	26 648
16	Francja	0.56	9 229	16	Malezja	1.05	18 845
17	Węgry	0.53	8 140	17	Singapur	1.01	18 119
18	Uzbekistan	1.64	7 654	18	Stany Zjednoczone	0.40	12 801
19	Wielka Brytania	0.40	4 171	19	Indie	1.20	12 090
20	Austria	0.10	1 983	20	Szwajcaria	0.66	9 617
21	Stany Zjednoczone	0.05	1 314	21	Korea Płd.	1.84	9 454
22	Kazachstan	0.08	1 299	22	Zjedn. Emir. Arab.	0.51	8 499
23	Białoruś	0.12	1 136	23	Węgry	1.00	8 226
24	Tajwan	0.21	1 039	24	Ukraina	0.59	7 932
25	Litwa	0.11	1 012	25	Japonia	0.50	7 751
26	Korea Płd.	0.04	743	26	Hiszpania	0.51	4 412
27	Rumunia	0.10	462	27	Słowenia	0.24	3 760
28	Kongo	0.02	398	28	Rumunia	0.10	1 562
29	Słowenia	0.05	272	29	Pakistan	0.54	991
30	Serbia	0.07	256	30	Hongkong	0.21	702
31	Indie	0.01	188	31	Białoruś	0.12	693
32	Kanada	0.00	118	32	Litwa	0.09	524
33	Szwajcaria	0.00	80	33	Grecja	0.10	498
w tym: rudy i koncentraty				w tym: miedź rafinowana (katody, kęsy i inne)			
	Świat (ogółem)	78.03	288 235		Świat (ogółem)	313.51	5 111 156
1	Chile	56.41	201 563	1	Niemcy	109.54	1 797 777
2	Maroko	21.57	86 100	2	Chiny	97.41	1 540 357

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość tys. ton	Wartość tys. PLN
3	Włochy	0.04	346	3	Francja	42.16	619 905
4	Austria	0.01	185	4	Włochy	18.54	324 051
5	Niemcy	0.00	37	5	Finlandia	11.99	239 317
6	Dem. Rep. Konga	0.00	4	6	Egipt	8.47	155 729
				7	Holandia	7.28	137 928
				8	Austria	4.20	66 307
				9	Czechy	2.69	42 995
				10	Wielka Brytania	1.38	24 102
				11	Belgia	1.21	22 507
				12	Tajwan	1.32	22 359
				13	Bułgaria	1.31	22 271
				14	Malezja	1.05	18 845
				15	Singapur	1.01	18 117
				16	Słowacja	1.29	17 868
				17	Zjedn. Emir. Arab.	0.51	8 499
				18	Ukraina	0.58	7 816
				19	Japonia	0.50	7 751
				20	Szwajcaria	0.50	7 242
				21	Słowenia	0.24	3 731
				22	Korea Płd.	0.20	3 452
				23	Rumunia	0.10	1 562

Tabela 11.3

Kierunki polskiego importu i eksportu srebra (ogółem)

IMPORT				EKSPORT			
Lp.	Kraj	Ilość ton	Wartość tys. PLN	Lp.	Kraj	Ilość ton	Wartość tys. PLN
	Świat (ogółem)	177.71	173 751		Świat (ogółem)	1 286.64	1 718 510
1	Niemcy	105.10	137 144	1	Wielka Brytania	800.79	1 160 399
2	Austria	9.84	13 914	2	Belgia	200.02	287 737
3	Włochy	20.85	9 633	3	Niemcy	196.55	179 778
4	Francja	7.30	2 860	4	Stany Zjednoczone	32.42	35 019
5	Wielka Brytania	27.18	1 992	5	Estonia	20.00	28 492
6	Czechy	1.84	1 892	6	Czechy	17.41	18 587
7	Brazylia	1.37	1 852	7	Słowacja	3.29	1 741
8	Dania	1.25	1 813	8	Włochy	0.87	1 556
9	Szwajcaria	0.55	966	9	Dania	2.53	1 249
10	Holandia	0.47	729	10	Ukraina	6.35	1 138
11	Hiszpania	0.47	236	11	Litwa	0.65	835
12	Szwecja	0.17	220	12	Słowenia	0.51	674

Z rud miedzi odzyskiwane są: Ag, Au, Ni, Pb, Pt-Pd, Se, Re. Największe znaczenie gospodarcze ma odzysk srebra. Przeważająca ilość srebra przeznaczona jest na eksport (tabela 11.3). Według informacji KGHM Polska Miedź S.A. w roku 2009 wyprodukowano 502 tys. t miedzi elektrolitycznej oraz m.in. 1 159,7 ton srebra oraz 24,1 tys. t ołowiu.

W roku 2009 ilość odpadów przerobczych (poflotacyjnych) górnictwa miedziowego składowanych w stawie osadnikowym Żelazny Most wyniosła 27 769 tys. t.

Z kopalń rud miedzi szcerpano 28,1 mln m³ wód, z tego 25,8 mln m³ wód zasolonych oraz 2,3 mln m³ solanek z 3 Zakładów Górniczych (ZG Polkowice-Sieroszowice, ZG Rudna (obejmujący obszar Głogów Głęboki Przemysłowy) i ZG Lubin).

Stopień rozpoznania zasobów i stan zagospodarowania, a także wielkość wydobycia z poszczególnych złóż zestawiono w tabeli 11.4.

Tabela 11.4

Wykaz złóż rud miedzi

Ruda (tys. t)
srebro (w tonach)
miedź met. (tys. t)

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Z a s o b y		Wydo- bycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemy- słowe		
ZŁOŻA UDOKUMENTOWANE złóż: 14; OGÓŁEM			1 781 908 35 167 102 869	1 193 840 24 977 70 300	23 161 491 1 269	
reg. monoklina przedsudecka złóż: 11			1 682 755 33 782 97 695	1 193 840 24 977 70 300	23 161 491 1 269	
1	Bytom Odrzański	R	2 247 93 54	- - -	- - -	głogowski, nowosolski
2	Gaworzyce	R	54 389 1 283 1 926	- - -	- - -	głogowski, polkowicki
3	Głogów	R	tylko pzb.	-	-	głogowski, polkowicki
4	Głogów Głęboki- Przemysłowy	E	291 876 7 005 22 963	267 217 6 417 20 801	98 2 8	głogowski, polkowicki
5	Lubin-Małomice	E	344 401 4 362 19 661	274 626 3 470 15 647	5 900 76 434	lubiński, polkowicki
6	Polkowice	E	94 783 2 188 4 342	51 042 1 234 2 346	2 138 50 92	lubiński, polkowicki
7	Radwanice-Wschód	E	6 477 130 182	6 477 130 182	0 - 0	polkowicki

Lp.	Nazwa złoża	Stan zag. złoża	Z a s o b y		Wydobycie	Powiat
			geologiczne bilansowe	przemysłowe		
8	Radwanice-Zachód	R	18 575 465 795	- - -	- - -	polkowicki
9	Retków	R	137 288 2 151 11 031	- - -	- - -	głogowski, lubiński, polkowicki
10	Rudna	E	452 083 8 089 19 471	326 463 6 013 14 809	10 650 218 500	głogowski, lubiński, polkowicki
11	Sieroszowice	E	280 636 8 016 17 270	268 015 7 713 16 515	4 375 145 235	głogowski, polkowicki
reg. niecka północno sudecka złóż: 3			99 153 1 385 5 174	- - -	- - -	
1	Niecka Grodziecka	Z	10 291 141 501	- - -	- - -	bolesławiecki, złotoryjski
2	Nowy Kościół	Z	13 478 116 583	- - -	- - -	jaworski, złotoryjski
3	Wartowice	R	75 384 1 128 4 090	- - -	- - -	bolesławiecki

Opracowali: Agnieszka Malon, Marcin Tymiński, Stanisław Z. Mikulski,
Sławomir Oszczepalski