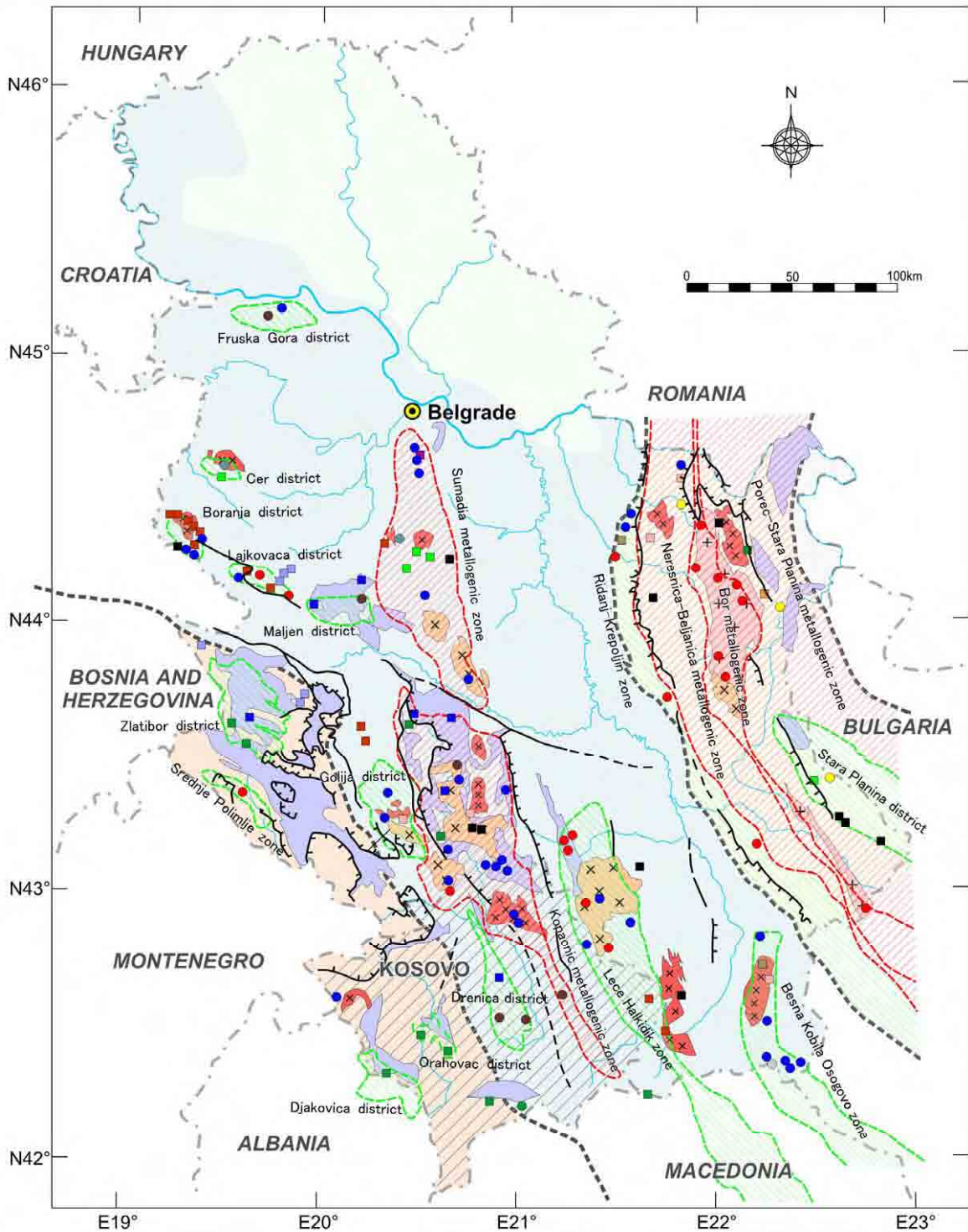


卷末資料 I

1. セルビア鉱床生成区
2. 各鉱山出鉱実績表
 - 2-1 Bor 鉱山
 - 2-1-1 Bor Underground
 - 2-1-2 Bor Open pit
 - 2-1-3 Veliki Krivelj
 - 2-1-4 Majdanpek
 - 2-1-5 Cerovo
 - 2-2 Lece 鉱山
 - 2-3 Rudnik 鉱山
 - 2-4 Grot 鉱山
 - 2-5 Suva Ruda 鉱山
 - 2-6 Veliki Majdan 鉱山
 - 2-7 Kostolac 鉱山
3. データベースのテーブル構造
 - 3-1 BRGM 鉱床
 - 3-2 BRGM 鉱山地区
4. RTB Bor 製錬資料
5. 2002 年会計・監査法概要
6. 環境要素別調査鉱山及びケーススタディ対比表
7. 調査写真
 - 7-1 探査分野調査写真
 - 7-2 採鉱分野調査写真
 - 7-3 選鉱分野調査写真
 - 7-4 製錬分野調査写真
 - 7-5 RTB Bor 環境調査写真
8. 技術移転
 - 8-1(1) プロGRESSワークショッププログラム
 - (2) プロGRESSワークショップ概要
 - (3) プロGRESSワークショップ写真
 - 8-2(1) ローカルソサエティワークショッププログラム
 - (2) ローカルソサエティワークショップ概要
 - (3) ローカルソサエティワークショップ写真
 - 8-3(1) インテリムワークショッププログラム
 - (2) インテリムワークショップ概要
 - (3) インテリムワークショップ写真
 - 8-4(1) 東京投資促進セミナープログラム
 - (2) 東京投資促進セミナー概要
 - (3) 東京投資促進セミナー写真
 - 8-5(1) AMA セミナープログラム
 - (2) AMA セミナー写真
 - 8-6(1) ファイナルセミナープログラム
 - (2) ファイナルセミナー写真
 - 8-7 サプリメント骨子
 - 8-8 ガイドブック骨子

1. セルビア鉱床生成区



Metallogenic province

- Oil-gas province
- Dacian
- Carpatho-Balkanian
- Serbo-Macedonian
- Dinaric
- Metallogenic zone
- Zone and district

Ore deposits

- Copper
- Gold
- Lead Zinc
- Nickel
- Tin
- Silver
- Molybdene
- Iron
- Chromium
- Titanium
- Tungsten
- Mercury
- Antimony
- Alminum
- Uranium
- Magnesite
- x x Tertiary volcano-plutonic complex
- + + Upper Cretaceous volcano-plutonic complex
- Ultrabasic rocks
- / / Faults
- / / Thrusts
- x x x Paleozoic granites

2. 各鉱山出鉱実績表

2-1 Bor 鉱山 2-1-1 Bor Underground Mine Production (1902-2006)

yr.	high grade ore-body			low grade ore-body			total		
	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)
1902	129						129	0	0
1903	680						680	0	0
1904	5,500	9.000	495				5,500	9.000	495
1905	12,000	9.000	1,080				12,000	9.000	1,080
1906	10,000	9.000	900				10,000	9.000	900
1907	33,887	7.749	2,626				33,887	7.749	2,626
1908	75,873	6.919	5,250				75,873	6.919	5,250
1909	90,313	6.970	6,295				90,313	6.970	6,295
1910	107,871	6.810	7,346				107,871	6.810	7,346
1911	126,937	6.200	7,870				126,937	6.200	7,870
1912	97,634	5.380	5,253				97,634	5.380	5,253
1913	142,546	5.890	8,396				142,546	5.890	8,396
1914	8,750	6.423	562				8,750	6.423	562
1915	1,000	6.400	64				1,000	6.400	64
1916	376,160	6.370	23,961				376,160	6.370	23,961
1917									
1918									
1919	16,016	6.812	1,091				16,016	6.812	1,091
1920	49,080	5.300	2,601				49,080	5.300	2,601
1921	75,567	5.870	4,436				75,567	5.870	4,436
1922	100,884	5.690	5,740				100,884	5.690	5,740
1923	123,060	5.900	7,261				123,060	5.900	7,261
1924	121,419	5.950	7,224				121,419	5.950	7,224
1925	126,768	4.440	5,628				126,768	4.440	5,628
1926	125,867	4.700	5,916				125,867	4.700	5,916
1927	90,345	4.779	4,318				90,345	4.779	4,318
1928	87,239	4.920	4,292				87,239	4.920	4,292
1929	84,987	6.720	5,711				84,987	6.720	5,711
1930	102,125	6.060	6,189				102,125	6.060	6,189
1931	114,030	6.930	7,902				114,030	6.930	7,902
1932	189,448	7.360	13,943	3,283	5.483	180	192,731	7.328	14,123
1933	367,210	7.247	26,612	9,719	3.951	384	376,929	7.162	26,996
1934	476,180	7.459	35,518	96,041	3.830	3,678	572,221	6.850	39,196
1935	489,280	7.199	35,223	107,850	3.589	3,871	597,130	6.547	39,094
1936	482,217	7.602	36,658	122,920	3.668	4,509	605,137	6.803	41,167
1937	500,351	7.390	36,976	150,048	3.229	4,845	650,399	6.430	41,821
1938	484,537	7.649	37,062	243,377	3.258	7,930	727,914	6.181	44,992
1939	375,512	7.238	27,180	480,287	3.705	17,795	855,799	5.255	44,975
1940	233,426	7.183	16,767	541,350	3.571	19,330	774,776	4.659	36,097
1941	103,011	6.964	7,174	134,101	3.620	4,855	237,112	5.073	12,029
1942	178,527	6.429	11,478	122,729	3.891	4,775	301,256	5.395	16,253
1943	111,768	5.778	6,458	223,649	3.540	7,918	335,417	4.286	14,376
1944	31,034	5.881	1,825	138,776	3.670	5,093	169,810	4.074	6,918
1945	64,711	4.491	2,906	104,022	2.979	3,099	168,733	3.559	6,005
1946	54,887	5.038	2,765	317,397	3.419	10,853	372,284	3.658	13,618
1947	106,366	5.600	5,956	351,163	3.560	12,501	457,529	4.034	18,457
1948	67,997	5.728	3,895	388,069	3.280	12,729	456,066	3.645	16,624
1949	67,838	6.681	4,532	355,230	2.850	10,123	423,068	3.464	14,655
1950	88,821	7.095	6,302	372,283	2.900	10,796	461,104	3.708	17,098
1951	138,659	5.679	7,874	302,081	2.611	7,887	440,740	3.576	15,761
1952	123,137	4.468	5,502	315,983	2.531	7,997	439,120	3.074	13,499

yr.	high grade ore-body			low grade ore-body			total		
	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)	mined ore(t)	Cu %	Cu (t)
1953	115,730	4.494	5,201	348,299	2.300	8,010	464,029	2.847	13,211
1954	115,971	4.856	5,632	381,138	2.000	7,621	497,109	2.666	13,253
1955	98,191	4.533	4,451	432,287	1.511	6,530	530,478	2.070	10,981
1956	96,133	3.525	3,389	408,466	1.459	5,961	504,599	1.853	9,350
1957	98,189	3.944	3,873	468,929	1.420	6,658	567,118	1.857	10,531
1958	104,895	4.098	4,299	863,876	1.231	10,630	968,771	1.541	14,929
1959	78,758	4.984	3,925	729,078	1.250	9,113	807,836	1.614	13,038
1960	60,835	4.146	2,522	675,400	1.130	7,631	736,235	1.379	10,153
1961	40,740	3.446	1,404	544,587	1.150	6,264	585,327	1.310	7,668
1962	6,339	3.628	230	469,084	1.160	5,442	475,423	1.193	5,672
1963				470,804	1.200	5,650	470,804	1.200	5,650
1964	6,365	5.326	339	517,244	1.230	6,363	523,609	1.280	6,702
1965				573,472	1.100	6,308	573,472	1.100	6,308
1966	41,154	7.931	3,264	330,779	1.180	3,903	371,933	1.927	7,167
1967	39,899	7.023	2,802	342,571	1.100	3,769	382,470	1.718	6,571
1968	65,648	7.440	4,884	438,287	1.040	4,560	503,935	1.874	9,444
1969	46,925	6.706	3,147	435,033	1.090	4,743	481,958	1.637	7,890
1970				561,729	1.110	6,235	561,729	1.110	6,235
1971	10,200	7.784	794	532,024	1.150	6,119	542,224	1.275	6,913
1972				501,914	1.286	6,455	501,914	1.286	6,455
1973				602,338	1.320	7,951	602,338	1.320	7,951
1974	62,464	5.253	3,281	651,404	1.173	7,641	713,868	1.530	10,922
1975				755,053	1.302	9,831	755,053	1.302	9,831
1976				625,616	1.249	7,814	625,616	1.249	7,814
1977				354,914	2.039	7,237	354,914	2.039	7,237
1978				496,208	1.550	7,691	496,208	1.550	7,691
1979				277,304	1.998	5,540	277,304	1.998	5,540
1980	23,680	8.117	1,922	353,983	1.329	4,706	377,663	1.755	6,628
1981	14,657	8.931	1,309	320,852	2.640	8,471	335,509	2.915	9,780
1982	32,693	5.610	1,834	500,151	1.480	7,400	532,844	1.733	9,234
1983	81,654	4.559	3,723	476,054	1.190	5,663	557,708	1.683	9,386
1984	117,767	3.190	3,757	304,587	1.060	3,229	422,354	1.654	6,986
1985	107,600	2.540	2,733	540,686	0.890	4,813	648,286	1.164	7,546
1986	127,493	2.720	3,468	771,773	0.980	7,566	899,266	1.227	11,034
1987	116,304	2.960	3,443	733,501	0.970	7,112	849,805	1.242	10,555
1988	118,814	3.660	4,349	730,923	1.020	7,454	849,737	1.389	11,803
1989	106,687	3.630	3,873	739,387	0.969	7,168	846,074	1.305	11,041
1990	93,688	4.630	4,338	787,753	0.920	7,244	881,441	1.314	11,582
1991	44,226	4.590	2,030	1,146,471	0.880	10,091	1,190,697	1.018	12,121
1992				1,364,854	0.780	10,646	1,364,854	0.780	10,646
1993				1,216,161	0.732	8,900	1,216,161	0.732	8,900
1994				1,169,034	0.731	8,541	1,169,034	0.731	8,541
1995				1,744,044	0.709	12,359	1,744,044	0.709	12,359
1996				1,933,909	0.677	13,092	1,933,909	0.677	13,092
1997				1,847,240	0.711	13,135	1,847,240	0.711	13,135
1998				1,904,063	0.704	13,400	1,904,063	0.704	13,400
1999				1,309,698	0.756	9,896	1,309,698	0.756	9,896
2000				1,030,439	0.687	7,078	1,030,439	0.687	7,078
2001				471,959	0.679	3,204	471,959	0.679	3,204
2002				495,290	0.717	3,554	495,290	0.717	3,554
2003				323,785	0.628	2,033	323,785	0.628	2,033
2004				445,983	0.847	3,777	445,983	0.847	3,777
2005				432,382	0.748	3,236	432,382	0.748	3,236
2006				281,358	0.756	2,127	281,358	0.756	2,127

2-1 Bor 鉱山
2-1-2 Bor Open pit (1924-1993)

yr.	Bor Open Pit				
	mined ore(t)	waste(t)	W/O	Cu (%)	Cu (t)
1924	21,840	ND	-	5.95	1,299
1925	49,290	ND	-	4.43	2,184
1926	96,138	ND	-	4.70	4,518
1927	197,595	ND	-	4.78	9,445
1928	240,509	235,689	0.98	4.92	11,833
1929	244,265	347,203	1.42	6.72	16,414
1930	391,225	392,340	1.00	6.06	23,708
1931	342,750	367,803	1.07	6.93	23,752
1932	113,692	58,192	0.51	7.36	8,367
1933	199,628	67,270	0.34	7.18	14,333
1934	89,794	6,072	0.07	7.31	6,560
1935	51,420	0	0.00	6.53	3,357
1936	4,353	8,196	1.88	7.40	322
1937	0	219,739	-	0.00	0
1938	31,597	131,142	4.15	3.26	1,030
1939	125,104	88,592	0.71	5.20	6,505
1940	154,400	178,075	1.15	4.74	7,318
1941	57,887	196,322	3.39	5.23	3,027
1942	232,395	240,951	1.04	5.75	13,362
1943	231,405	2,560,675	11.07	4.52	10,459
1944	51,347	1,666,750	32.46	4.13	2,120
1945	81,913	56,202	0.69	3.64	2,982
1946	268,021	1,059,487	3.95	3.75	10,050
1947	354,139	2,118,785	5.98	4.11	14,555
1948	593,656	1,982,731	3.34	3.91	23,211
1949	536,351	1,815,342	3.38	3.89	20,854
1950	654,675	1,848,535	2.82	3.88	25,401
1951	732,459	2,097,404	2.86	3.21	23,520
1952	827,216	2,385,707	2.88	2.85	23,576
1953	879,534	2,227,637	2.53	2.63	23,132
1954	801,751	1,769,159	2.21	2.48	19,883
1955	945,385	1,747,080	1.85	1.97	18,624
1956	1,335,255	1,527,707	1.14	1.83	24,453
1957	1,090,180	1,613,143	1.48	1.84	20,107
1958	1,299,175	1,667,449	1.28	1.55	20,137
1959	1,225,914	1,370,159	1.12	1.71	20,963
1960	1,634,103	1,199,683	0.73	1.40	22,879
1961	1,779,312	1,459,636	0.82	1.28	22,775
1962	1,683,769	1,992,010	1.18	1.27	21,384
1963	1,662,644	2,695,691	1.62	1.40	23,277
1964	1,757,669	3,302,300	1.88	1.38	24,255
1965	1,749,813	3,204,960	1.83	1.35	23,622
1966	1,686,457	2,874,718	1.70	1.54	25,971
1967	1,809,530	3,254,376	1.80	1.47	26,600
1968	1,843,588	3,958,041	2.15	1.50	27,654
1969	1,934,284	4,215,550	2.18	1.54	29,788
1970	1,916,127	4,854,162	2.53	1.57	30,104
1971	1,979,013	5,052,536	2.55	1.58	31,268
1972	1,904,355	4,676,317	2.46	1.56	29,708
1973	2,373,469	5,857,846	2.47	1.32	31,330
1974	3,112,861	5,164,592	1.66	1.21	37,664

yr.	Bor Open Pit				
	mined ore(t)	waste(t)	W/O	Cu (%)	Cu (t)
1975	3,431,014	6,907,747	2.01	1.11	38,031
1976	3,590,856	6,554,387	1.83	1.10	39,576
1977	3,723,548	8,730,016	2.34	0.96	35,597
1978	3,701,584	9,486,893	2.56	1.16	42,904
1979	3,169,132	7,559,920	2.39	1.07	33,982
1980	3,162,752	6,928,604	2.19	1.16	36,540
1981	3,300,602	7,658,461	2.32	0.94	31,096
1982	3,157,571	7,658,461	2.43	0.98	30,951
1983	3,326,608	5,512,802	1.66	0.77	25,764
1984	3,154,962	4,663,161	1.48	0.58	18,252
1985	2,645,510	3,690,148	1.39	0.82	21,795
1986	2,662,075	2,508,648	0.94	0.77	20,385
1987	1,602,505	3,811,429	2.38	0.72	11,492
1988	2,416,500	2,533,913	1.05	0.76	18,430
1989	2,964,948	436,706	0.15	0.85	25,083
1990	2,812,616	117,270	0.04	0.82	23,108
1991	2,102,045	50,874	0.02	0.69	14,584
1992	1,293,036	553,530	0.43	0.39	5,017
1993	202,511	0	0.00	0.24	489
	95,799,627	171,176,926			1,342,716

2-1 Bor 鉞山
2-1-3 Bor Veliki Krivelj (1979-2006)

yr.	Veliki Krivelj					
	mined ore(t)	waste(t)	total(t)	W/O	Cu (%)	Cu (t)
1979	0	7,254,353	7,254,353	–	–	–
1980	0	8,849,739	8,849,739	–	–	–
1981	0	7,884,029	7,884,029	–	–	–
1982	0	8,027,705	8,027,705	–	–	–
1983	3,213,810	10,169,425	13,383,235	3.16	0.49	15,907
1984	6,308,419	7,466,902	13,775,321	1.18	0.51	32,005
1985	8,263,650	9,273,885	17,537,535	1.12	0.47	39,131
1986	9,624,429	6,018,224	15,642,653	0.63	0.43	41,084
1987	9,406,675	4,200,333	13,607,008	0.45	0.43	40,409
1988	9,717,400	4,721,870	14,439,270	0.49	0.38	37,202
1989	9,699,150	9,062,545	18,761,695	0.93	0.33	32,382
1990	9,648,300	10,721,854	20,370,154	1.11	0.35	33,305
1991	9,779,930	6,237,895	16,017,825	0.64	0.38	37,538
1992	9,190,242	5,467,768	14,658,010	0.59	0.35	32,476
1993	8,596,350	2,668,889	11,265,239	0.31	0.35	29,947
1994	8,811,150	5,297,167	14,108,317	0.60	0.35	31,024
1995	8,861,545	6,562,810	15,424,355	0.74	0.36	31,573
1996	9,144,475	7,324,543	16,469,018	0.80	0.35	31,923
1997	9,261,700	8,103,328	17,365,028	0.87	0.36	33,109
1998	8,943,400	7,956,840	16,900,240	0.89	0.35	31,715
1999	8,434,950	3,362,231	11,797,181	0.40	0.34	28,734
2000	7,688,012	4,673,388	12,361,400	0.61	0.31	23,589
2001	4,673,839	3,424,041	8,097,880	0.73	0.32	15,096
2002	5,400,451	4,293,195	9,693,646	0.79	0.33	17,767
2003	4,198,147	1,511,911	5,710,058	0.36	0.30	12,678
2004	4,345,200	1,059,157	5,404,357	0.24	0.24	10,428
2005	4,328,697	928,775	5,257,472	0.21	0.24	10,389
2006	3,859,435	2,393,285	6,252,720	0.62	0.28	10,806

2-1 Bor 鉱山
2-1-4 Majdanpek (1959-2006)

yr.	South Pit					North Pit					Total				miners	difference
	mined ore(t)	waste(t)	total (t)	W/O	Cu(%)	mined ore(t)	waste(t)	total (t)	W/O	Cu(%)	mined ore(t)	waste(t)	total (t)	W/O		
1959	ND	2,949,809	2,949,809	-	-	-	-	-	-	-	-	2,949,809	2,949,809	-		
1960	ND	7,300,695	7,300,695	-	-	-	-	-	-	-	-	7,300,695	7,300,695	-		
1961	938,965	7,803,469	8,742,434	8.31	0.81	-	-	-	-	-	938,965	7,803,469	8,742,434	8.31	ND	
1962	2,971,277	6,447,732	9,419,009	2.17	0.90	-	-	-	-	-	2,971,277	6,447,732	9,419,009	2.17	ND	
1963	3,494,579	6,556,729	10,051,308	1.88	0.92	-	-	-	-	-	3,494,579	6,556,729	10,051,308	1.88	ND	
1964	3,646,990	6,562,733	10,209,723	1.80	0.87	-	-	-	-	-	3,646,990	6,562,733	10,209,723	1.80	ND	
1965	3,679,796	7,666,915	11,346,711	2.08	0.84	-	-	-	-	-	3,679,796	7,666,915	11,346,711	2.08	ND	
1966	3,565,835	12,262,588	15,828,423	3.44	0.84	-	-	-	-	-	3,565,835	12,262,588	15,828,423	3.44	ND	
1967	3,681,292	22,019,243	25,700,535	5.98	0.83	-	-	-	-	-	3,681,292	22,019,243	25,700,535	5.98	ND	
1968	4,652,209	17,234,737	21,886,946	3.70	0.75	-	-	-	-	-	4,652,209	17,234,737	21,886,946	3.70	ND	
1969	6,238,145	19,347,315	25,585,460	3.10	0.72	-	-	-	-	-	6,238,145	19,347,315	25,585,460	3.10	ND	
1970	6,942,712	16,071,031	23,013,743	2.31	0.73	-	-	-	-	-	6,942,712	16,071,031	23,013,743	2.31	ND	
1971	7,793,138	18,301,380	26,094,518	2.35	0.70	-	-	-	-	-	7,793,138	18,301,380	26,094,518	2.35	ND	
1972	9,511,418	20,746,275	30,257,693	2.18	0.69	-	-	-	-	-	9,511,418	20,746,275	30,257,693	2.18	ND	
1973	11,230,138	25,196,514	36,426,652	2.24	0.63	-	-	-	-	-	11,230,138	25,196,514	36,426,652	2.24	ND	
1974	11,009,553	23,661,014	34,670,567	2.15	0.58	-	-	-	-	-	11,009,553	23,661,014	34,670,567	2.15	ND	
1975	11,815,386	31,216,072	43,031,458	2.64	0.57	-	-	-	-	-	11,815,386	31,216,072	43,031,458	2.64	ND	
1976	13,101,484	31,037,561	44,139,045	2.37	0.55	-	-	-	-	-	13,101,484	31,037,561	44,139,045	2.37	ND	
1977	13,486,749	31,012,503	44,499,252	2.30	0.56	-	562,753	562,753	-	-	13,486,749	31,575,256	45,062,005	2.34	ND	
1978	12,898,130	25,703,937	38,602,067	1.99	0.57	-	1,883,661	1,883,661	-	-	12,898,130	27,587,598	40,485,728	2.14	ND	
1979	12,999,553	17,465,671	30,465,224	1.34	0.55	-	53,345	53,345	-	-	12,999,553	17,519,016	30,518,569	1.35	2,761	
1980	13,392,955	21,550,148	34,943,103	1.61	0.48	-	0	0	-	-	13,392,955	21,550,148	34,943,103	1.61	2,913 152	
1981	12,400,427	27,848,904	40,249,331	2.25	0.50	-	0	0	-	-	12,400,427	27,848,904	40,249,331	2.25	3,032 119	
1982	12,601,465	29,641,565	42,243,030	2.35	0.54	-	0	0	-	-	12,601,465	29,641,565	42,243,030	2.35	3,232 200	
1983	12,860,316	29,850,452	42,710,768	2.32	0.54	-	797,070	797,070	-	-	12,860,316	30,647,522	43,507,838	2.38	3,511 279	
1984	12,663,150	26,076,336	38,739,486	2.06	0.56	-	3,361,237	3,361,237	-	-	12,663,150	29,437,573	42,100,723	2.32	3,631 120	
1985	11,805,960	30,513,946	42,319,906	2.58	0.56	-	6,253,861	6,253,861	-	-	11,805,960	36,767,807	48,573,767	3.11	3,882 251	
1986	11,302,800	31,699,374	43,002,174	2.80	0.51	-	4,828,226	4,828,226	-	-	11,302,800	36,527,600	47,830,400	3.23	3,928 46	
1987	12,452,970	32,039,778	44,492,748	2.57	0.48	-	2,797,172	2,797,172	-	-	12,452,970	34,836,950	47,289,920	2.80	3,992 64	
1988	13,277,000	26,868,464	40,145,464	2.02	0.47	-	2,661,536	2,661,536	-	-	13,277,000	29,530,000	42,807,000	2.22	4,007 15	
1989	12,792,337	28,413,217	41,205,554	2.22	0.49	148,543	3,671,764	3,820,307	24.72	0.63	12,940,880	32,084,981	45,025,861	2.48		
1990	10,739,670	31,868,833	42,608,503	2.97	0.48	2,474,090	5,864,357	8,338,447	2.37	0.54	13,213,760	37,733,190	50,946,950	2.86		
1991	9,673,640	25,392,362	35,066,002	2.62	0.40	3,326,360	6,368,058	9,694,418	1.91	0.62	13,000,000	31,760,420	44,760,420	2.44		
1992	6,656,619	17,826,228	24,482,847	2.68	0.43	4,578,401	14,584,552	19,162,953	3.19	0.48	11,235,020	32,410,780	43,645,800	2.88	3,556 -451	
1993	6,166,384	9,324,081	15,490,465	1.51	0.31	1,849,206	4,942,179	6,791,385	2.67	0.49	8,015,590	14,266,260	22,281,850	1.78	3,521 -35	
1994	5,611,259	1,634,393	7,245,652	0.29	0.44	570,741	7,033,607	7,604,348	12.32	0.38	6,182,000	8,668,000	14,850,000	1.40	3,280 -241	
1995	4,771,170	1,901,103	6,672,273	0.40	0.37	2,407,076	13,880,651	16,287,727	5.77	0.45	7,178,246	15,781,754	22,960,000	2.20	3,199 -81	
1996	4,197,100	1,991,526	6,188,626	0.47	0.34	2,356,490	13,028,174	15,384,664	5.53	0.34	6,553,590	15,019,700	21,573,290	2.29	3,165 -34	
1997	1,454,539	6,438,952	7,893,491	4.43	0.28	5,309,571	13,645,048	18,954,619	2.57	0.41	6,764,110	20,084,000	26,848,110	2.97	3,162 -3	
1998	2,170,920	8,381,220	10,552,140	3.86	0.32	4,590,800	11,937,090	16,527,890	2.60	0.39	6,761,720	20,318,310	27,080,030	3.00	3,111 -51	
1999	2,393,729	9,884,996	12,278,725	4.13	0.34	1,905,861	3,205,559	5,111,420	1.68	0.37	4,299,590	13,090,555	17,390,145	3.04	3,020 -91	
2000	0	10,552,573	10,552,573	-	-	2,240,590	4,498,417	6,739,007	2.01	0.24	2,240,590	15,050,990	17,291,580	6.72	2,918 -102	
2001	0	1,047,700	1,047,700	-	-	544,200	1,310,430	1,854,630	2.41	0.26	544,200	2,358,130	2,902,330	4.33	2,767 -151	
2002	517,900	2,727,300	3,245,200	5.27	0.61	352,100	280,700	632,800	0.80	0.28	870,000	3,008,000	3,878,000	3.46	1,397 -1,370	
2003	676,700	918,000	1,594,700	1.36	0.34	171,300	113,000	284,300	0.66	0.24	848,000	1,031,000	1,879,000	1.22	1,345 -52	
2004	770,000	595,000	1,365,000	0.77	0.35	205,000	479,000	684,000	2.34	0.24	975,000	1,074,000	2,049,000	1.10	1,324 -21	
2005	944,000	535,000	1,479,000	0.57	0.38	156,000	322,000	478,000	2.06	0.30	1,100,000	857,000	1,957,000	0.78	1,279 -45	
2006	1,109,500	619,000	1,728,500	0.56	0.38	220,500	252,000	472,500	1.14	0.31	1,330,000	871,000	2,201,000	0.65	1,220 -59	

2-1 Bor 鉱山
2-1-5 Cerovo (1991-2002)

年	Cerovo								
	mined ore(t)	waste (t)	W/O	Cu (%)	Cu(t)	Au(g/t)	Au(kg)	Ag(g/t)	Ag(kg)
1991	0	1,605,164	-	-	-	-	-	-	-
1992	0	3,966,536	-	-	-	-	-	-	-
1993	938,965	4,533,922	4.83	0.24	2,216	0.06	59	0.33	314
1994	2,971,277	3,447,255	1.16	0.76	22,727	0.20	580	1.34	3,982
1995	3,494,579	4,511,833	1.29	0.53	18,479	0.12	431	1.28	4,478
1996	3,646,990	2,867,828	0.79	0.48	17,482	0.11	416	1.67	6,081
1997	3,679,796	1,745,832	0.47	0.47	17,411	0.09	334	1.32	4,871
1998	3,565,835	843,606	0.24	0.45	15,991	0.11	392	1.43	5,106
1999	3,681,292	345,560	0.09	0.31	11,342	0.11	395	1.31	4,807
2000	4,652,209	320,380	0.07	0.16	7,325	0.06	293	1.01	4,694
2001	1,429,828	338,150	0.24	0.32	4,615	0.12	176	1.80	2,569
2002	1,202,230	252,440	0.21	0.34	4,125	0.16	192	1.93	2,317

2-2 Lece 鉱山

yr.	mined ore	ore grade				metal in ore			
	(t)	Pb(%)	Zn(%)	Au(g/t)	Ag(g/t)	Pb(t)	Zn(t)	Au(kg)	Ag(kg)
1938-1941	58,822	3.60	6.30	4.7-7.4	-	2,118	3,706	-	-
1953	26,723	2.16	4.18	5.80	16.00	577	1,117	155	428
1954	61,264	1.78	4.25	5.96	15.90	1,090	2,604	365	974
1955	71,218	1.98	4.39	7.23	19.80	1,410	3,126	515	1,410
1956	65,344	2.13	4.81	5.37	19.50	1,392	3,143	351	1,274
1957	79,138	2.05	4.61	5.32	19.60	1,622	3,648	421	1,551
1958	84,609	2.04	4.88	6.30	19.33	1,726	4,129	533	1,635
1959	84,370	1.78	4.69	5.60	17.50	1,502	3,957	472	1,476
1960	101,514	1.75	4.68	5.16	15.90	1,776	4,751	524	1,614
1961	98,539	2.03	5.20	4.63	17.07	2,000	5,124	456	1,682
1962	96,019	1.98	5.02	4.65	16.92	1,901	4,820	446	1,625
1963	95,970	1.94	4.27	5.87	17.55	1,862	4,098	563	1,684
1964	97,255	1.78	3.90	4.96	14.67	1,731	3,793	482	1,427
1965	93,841	1.47	3.41	3.85	12.15	1,379	3,200	361	1,140
1966	97,364	1.81	3.94	5.18	15.29	1,762	3,836	504	1,489
1967	81,235	1.78	3.89	4.75	15.70	1,446	3,160	386	1,275
1968	35,344	1.78	3.56	6.19	26.70	629	1,258	219	944
1969	50,702	1.68	3.52	3.21	13.75	852	1,785	163	697
1970	94,404	1.81	3.85	2.83	15.04	1,709	3,635	267	1,420
1971	94,350	1.64	3.50	2.78	15.34	1,547	3,302	262	1,447
1972	99,454	1.69	3.55	2.79	16.41	1,681	3,531	277	1,632
1973	94,579	1.42	2.98	2.40	15.07	1,343	2,818	227	1,425
1974	85,530	1.45	3.07	2.42	13.69	1,240	2,626	207	1,171
1975	70,589	1.45	3.19	2.62	16.25	1,024	2,252	185	1,147
1976	51,715	1.16	2.22	3.12	19.84	600	1,148	161	1,026
1977	81,615	1.20	2.47	3.85	20.09	979	2,016	314	1,640
1978	65,151	0.85	2.10	3.03	22.92	554	1,368	197	1,493
1979	50,467	1.00	2.16	2.58	18.92	505	1,090	130	955
1980	63,633	1.24	2.64	2.29	13.98	789	1,680	146	890
1981	65,678	0.96	1.92	1.80	13.27	631	1,261	118	872
1982	62,144	1.01	2.46	1.81	13.35	628	1,529	112	830
1983	53,279	1.20	2.27	1.92	13.52	639	1,209	102	720
1984	74,895	1.14	2.23	1.90	15.50	854	1,670	142	1,161
1985	85,498	1.04	2.07	2.65	17.33	889	1,770	227	1,482
1986	76,820								
1987	84,050								
1988	92,530								
1989	85,864								
1990	74,573								
1991	56,791								
1992	40,067								
1993	5,902								
1994	5,960								
1995	10,793								
1996	43,500								
1997	55,602								
1998	60,000								
1999	23,000								
2000	7,800								
2001	12,431								

2-3 Rudnik 鉱山 (1988-2006)

yr.	mined ore	ore grade				metal in ore				Pb-conc	Pb grade	Ag grade	Pb in conc	Ag in conc	Zn-conc	Zn grade	Zn in conc	Cu-conc	Cu grade	Cu in conc
	(t)	Pb(%)	Zn(%)	Cu(%)	Ag(g/t)	Pb(t)	Zn(t)	Cu(t)	Ag(kg)	(t)	(%)	(g/t)	(t)	(kg)	(t)	(%)	(t)	(t)	(%)	(t)
1988	240,300	1.95	2.00	0.23	53	4,686	4,806	553	12,736	5,910	73.15	1,697	4,323	10,029	8,180	46.96	3,841	ND	19.50	ND
1989	231,030	2.12	2.07	0.26	53	4,898	4,782	601	12,245	6,350	74.35	1,607	4,721	10,204	7,635	48.41	3,696	ND	16.06	ND
1990	213,000	2.06	1.84	0.24	68	4,388	3,919	511	14,484	5,570	75.15	2,174	4,186	12,109	6,650	48.48	3,224	ND	16.54	ND
1991	225,000	1.99	1.89	0.25	54	4,478	4,253	563	12,150	5,269	75.44	1,863	3,975	9,816	6,650	48.95	3,255	ND	17.36	ND
1992	92,069	2.23	2.25	0.26	49	2,053	2,072	239	4,511	2,243	75.21	1,424	1,687	3,194	3,305	46.58	1,539	ND	16.34	ND
1993	29,210	2.40	2.54	0.21	53	701	742	61	1,548	815	72.42	1,731	590	1,411	1,145	44.63	511	ND	11.93	ND
1994	0									0					0			0		ND
1995	105,913	2.15	1.99	0.18	50	2,277	2,108	191	5,296	2,735	74.25	1,684	2,031	4,606	3,665	46.79	1,715	ND	ND	ND
1996	208,901	1.93	1.72	0.28	60	4,032	3,593	585	12,534	5,025	ND	ND	ND	ND	5,780	ND	ND	1,485	ND	ND
1997	207,146	1.80	1.73	0.34	70	3,729	3,584	704	14,500	4,460	74.07	ND	3,304	ND	6,040	46.97	2,837	1,920	19.39	372
1998	211,085	1.61	1.60	0.31	62	3,398	3,377	654	13,087	4,185	73.46	ND	3,074	ND	5,785	46.56	2,693	1,605	18.50	297
1999	173,235	1.58	1.66	0.30	60	2,737	2,876	520	10,394	3,402	72.90	ND	2,480	ND	5,015	46.75	2,345	1,245	19.74	246
2000	192,897	1.48	1.59	0.25	63	2,855	3,067	482	12,153	3,535	72.96	ND	2,579	ND	5,205	47.91	2,494	1,175	21.28	250
2001	195,906	1.46	1.63	0.34	80	2,860	3,193	666	15,672	3,561	73.02	ND	2,600	ND	5,581	46.31	2,585	2,005	21.45	430
2002	181,089	1.42	1.53	0.24	ND	2,571	2,771	435	ND	3,246	73.76	ND	2,394	ND	4,690	48.06	2,254	1,208	22.49	272
2003	104,980	1.46	1.50	0.16	ND	1,533	1,575	168	ND	1,855	75.98	ND	1,409	ND	2,490	47.99	1,195	415	20.58	85
2004	111,240	1.45	1.65	0.17	ND	1,613	1,835	189	ND	1,935	75.22	ND	1,456	ND	3,205	47.47	1,521	459	18.88	87
2005	162,481	1.62	1.76	0.26	ND	2,632	2,860	422	ND	3,140	74.59	ND	2,342	ND	4,870	46.73	2,276	1,040	19.99	208
2006	171,769	1.60	1.62	0.32	ND	2,748	2,783	550	ND	3,333	73.74	ND	2,458	ND	4,446	47.47	2,111	1,550	19.56	303

2-4 Grot 鋳山 (1974-2006)

yr.	mined ore (t)	ore grade		metal in ore		Pb-conc.	Pb grade	Pb in conc.	Zn-conc.	Zn grade	Zn in conc.
		Pb(%)	Zn(%)	Pb(t)	Zn(t)	(t)	(%)	(t)	(t)	(%)	(t)
1974	26,300	2.03	2.96	534	778	652	67.50	440	1,075	54.50	586
1975	125,550	2.57	2.95	3,227	3,704	4,050	67.40	2,730	5,300	54.49	2,888
1976	179,208	2.32	2.65	4,158	4,749	4,200	71.53	3,004	6,170	53.10	3,276
1977	252,362	2.32	2.67	5,855	6,738	6,000	73.23	4,394	9,170	50.68	4,647
1978	254,148	2.42	2.67	6,150	6,786	6,792	72.77	4,943	10,600	51.98	5,510
1979	273,119	2.86	2.75	7,811	7,511	8,437	72.91	6,151	11,076	52.61	5,827
1980	291,375	2.57	2.33	7,488	6,789	7,769	71.52	5,556	9,103	52.89	4,815
1981	258,161	2.87	2.51	7,409	6,480	8,200	71.31	5,847	9,254	53.77	4,976
1982	272,636	3.02	2.61	8,234	7,116	9,993	69.94	6,989	10,596	52.22	5,533
1983	273,508	2.91	2.39	7,959	6,537	9,437	69.19	6,529	9,922	51.00	5,060
1984	273,555	2.64	2.31	7,222	6,319	8,658	70.77	6,127	10,161	50.08	5,089
1985	271,324	2.78	1.97	7,543	5,345	9,186	70.28	6,456	8,326	50.27	4,185
1986	281,109	3.01	2.22	8,701	6,241	10,625	71.27	7,572	9,868	50.98	5,031
1987	265,183	3.00	2.51	7,955	6,656	10,159	69.64	7,075	10,460	50.02	5,232
1988	258,480	3.00	2.64	7,754	6,824	9,892	68.26	6,752	10,916	49.23	5,374
1989	259,353	2.94	2.90	7,625	7,521	9,240	69.93	6,462	12,085	48.48	5,859
1990	253,644	3.13	2.40	7,939	6,087	9,359	70.76	6,622	10,068	48.39	4,872
1991	211,539	3.70	2.72	7,827	5,754	9,400	70.80	6,655	9,939	47.41	4,712
1992	172,984	3.15	2.19	5,449	3,788	6,643	69.23	4,599	6,134	47.40	2,908
1993	64,968	3.88	2.49	2,521	1,618	3,074	70.67	2,172	2,488	48.41	1,204
1994	78,992	2.92	1.67	2,307	1,319	2,571	70.87	1,822	2,009	47.09	946
1995	29,208	2.30	1.49	672	435	746	69.91	522	579	48.39	280
1996	61,368	3.49	1.94	2,142	1,191	2,635	69.92	1,842	1,800	46.53	838
1997	56,505	2.72	2.80	1,537	1,582	1,931	67.60	1,305	2,800	47.00	1,316
1998	87,400	2.25	2.37	1,967	2,071	2,272	69.59	1,581	3,428	48.22	1,653
1999	34,000	3.52	2.46	1,197	836	1,505	68.80	1,035	1,280	46.92	601
2000	28,000	2.25	2.37	630	664	785	69.10	542	1,111	47.50	528
2001	75,816	2.10	3.00	1,592	2,274	1,823	71.00	1,294	3,144	51.84	1,630
2002	82,821	2.03	2.71	1,681	2,244	1,851	75.68	1,401	3,672	51.84	1,904
2003	81,412	4.49	4.72	3,655	3,843	4,095	75.08	3,075	6,440	50.27	3,237
2004	104,880	3.94	5.30	4,132	5,559	4,716	75.99	3,584	9,388	50.27	4,719
2005	85,500	3.69	5.00	3,155	4,275	3,510	76.50	2,685	7,040	51.51	3,626
2006	94,938	2.46	3.16	2,335	3,000	2,525	74.51	1,881	4,876	50.82	2,478

2-5 Suva Ruda 鋁山 (1984-2001)

yr.	mined ore (t)	ore grade		metal in ore		Pb-conc	Pb grade	Pb in conc	Zn-conc	Zn grade	Zn in conc
		Pb(%)	Zn(%)	Pb(t)	Zn(t)	(t)	(%)	(t)	(t)	(%)	(t)
1984	17,309	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1985	12,185	ND	ND	ND	ND	160	22.64	36	265	36.10	96
1986	52,428	1.28	3.01	671	1,578	560	51.28	287	1,536	44.85	689
1987	133,356	1.68	3.39	2,240	4,521	1,666	63.29	1,054	5,832	47.78	2,787
1988	175,152	1.59	3.40	2,785	5,955	2,598	67.77	1,761	9,315	51.83	4,828
1989	176,792	2.01	3.99	3,554	7,054	2,516	67.71	1,704	8,639	53.05	4,583
1990	109,248	1.64	3.20	1,792	3,496	2,285	67.13	1,534	6,060	53.22	3,225
1991	155,903	1.81	3.35	2,822	5,223	3,262	68.37	2,230	8,761	54.58	4,782
1992	171,085	1.89	3.17	3,234	5,423	4,151	66.89	2,777	9,378	53.05	4,975
1993	137,785	1.77	3.11	2,439	4,285	3,167	62.49	1,979	7,360	50.39	3,709
1994	103,470	1.72	2.99	1,780	3,094	1,339	52.47	703	3,844	47.33	1,819
1995	100,246	1.57	3.05	1,574	3,058	1,744	58.25	1,016	4,641	48.48	2,250
1996	112,876	1.78	3.18	2,009	3,589	2,565	64.13	1,645	6,187	50.84	3,145
1997	108,635	1.87	3.25	2,031	3,531	2,518	67.92	1,710	586	51.15	300
1998	140,820	1.50	2.96	2,112	4,168	2,693	64.13	1,727	6,905	50.18	3,465
1999	62,308	1.41	2.98	879	1,857	2,693	64.13	1,727	6,905	50.18	3,465
2000	78,783	1.21	2.68	953	2,111	2,693	64.13	1,727	6,905	50.18	3,465
2001	93,616	1.29	2.77	1,208	2,593	2,693	64.13	1,727	6,905	50.18	3,465

N.B. Data of 1984 to 1987 were attained from the Suva Ruda Mining Co. Ltd., others were data from Trepca, ND means

2-6 Veliki Majdan 鉱山 (1953-2001)

yr.	mined ore	ore grade		metal in ore		Pb-conc	Pb grade	Pb in conc	Zn-conc	Zn grade	Zn in conc
	(t)	Pb(%)	Zn(%)	Pb(t)	Zn(t)	(t)	(%)	(t)	(t)	(%)	(t)
1953	18,884	9.83	7.95	1,856	1,510	1,672	65.49	1,095	1,185	47.43	562
1954	26,582	7.19	6.99	1,911	1,858	2,460	66.71	1,641	1,965	48.19	947
1955	27,336	6.87	5.23	1,877	1,429	2,620	64.73	1,696	2,087	46.67	974
1956	26,147	5.97	5.23	1,562	1,386	2,156	64.24	1,385	2,134	48.31	1,031
1957	28,817	6.52	4.46	1,878	1,286	2,729	66.21	1,807	2,068	46.81	968
1958	32,970	6.17	5.40	2,034	1,781	2,780	68.71	1,910	2,422	47.81	1,158
1959	33,139	5.57	5.65	1,845	1,871	2,432	69.61	1,693	2,371	48.38	1,147
1960	34,465	5.81	4.65	2,003	1,602	2,634	70.65	1,861	2,094	48.09	1,007
1961	30,203	5.65	5.75	1,707	1,736	2,163	70.87	1,533	2,179	48.42	1,055
1962	43,170	5.85	5.38	2,524	2,324	3,205	70.51	2,260	3,194	48.34	1,544
1963	41,204	5.92	5.56	2,439	2,290	3,074	73.32	2,254	3,374	48.90	1,650
1964	41,631	6.11	5.45	2,545	2,270	3,090	75.02	2,318	3,476	50.12	1,742
1965	40,197	5.50	4.97	2,211	1,996	2,657	73.88	1,963	2,795	49.52	1,384
1966	40,013	5.95	5.01	2,381	2,003	2,619	74.46	1,950	2,733	51.34	1,403
1967	44,401	5.01	3.36	2,224	1,490	2,816	70.67	1,990	2,140	50.28	1,076
1968	50,520	4.73	3.12	2,390	1,576	3,448	65.81	2,269	2,170	48.29	1,048
1969	56,160	4.82	3.02	2,707	1,696	3,804	65.62	2,496	2,305	51.41	1,185
1970	55,275	4.51	2.52	2,493	1,393	3,375	58.99	1,991	1,658	48.37	802
1971	51,890	4.26	3.02	2,211	1,567	2,894	62.92	1,821	2,291	46.62	1,068
1972	37,622	4.40	3.36	1,655	1,264	2,089	64.53	1,348	1,942	47.12	915
1973	52,614	4.72	4.12	2,483	2,168	3,412	55.13	1,881	3,259	43.48	1,417
1974	49,459	4.63	4.64	2,290	2,295	3,531	53.58	1,892	3,576	41.78	1,494
1975	54,111	3.93	3.73	2,127	2,018	3,427	49.40	1,693	2,891	63.61	1,839
1976	55,245	3.71	2.81	2,049	1,554	3,084	56.87	1,754	2,282	43.82	1,000
1977	46,413	3.78	3.48	1,756	1,614	2,488	56.47	1,405	2,400	46.08	1,106
1978	53,162	3.46	3.27	1,838	1,740	2,598	57.93	1,505	2,636	46.17	1,217
1979	52,114	2.63	1.87	1,373	972	1,810	60.44	1,094	1,370	45.26	620
1980	45,200	2.97	2.37	1,342	1,071	1,720	61.45	1,057	1,395	45.45	634
1981	44,880	2.73	2.34	1,225	1,050	1,679	61.17	1,027	1,762	48.35	852
1982	45,200	2.86	2.79	1,293	1,261	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1983	46,970	3.13	3.09	1,470	1,451	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1984	46,190	3.04	2.33	1,404	1,076	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1985	49,170	3.42	2.72	1,682	1,337	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1986	42,230	3.82	3.04	1,613	1,284	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1987	40,240	4.37	3.32	1,758	1,336	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1988	43,790	3.61	2.78	1,581	1,217	2,120	67.36	1,428	2,029	49.73	1,009
1989	44,250	3.74	2.64	1,655	1,168	2,246	66.34	1,490	1,982	49.50	981
1990	33,680	4.00	2.89	1,347	973	1,769	69.02	1,221	1,667	48.89	815
1991	30,958	3.85	3.22	1,192	997	1,634	67.14	1,097	1,659	49.31	818
1992	32,851	4.53	3.71	1,488	1,219	1,932	70.19	1,356	1,966	49.95	982
1993	19,356	4.00	4.00	774	774	921	65.15	600	919	47.55	437
1994	11,672	4.99	3.70	583	432	711	67.93	483	700	53.00	371
1995	31,420	4.99	4.10	1,568	1,288	2,083	68.31	1,423	2,148	50.93	1,094
1996	28,360	4.72	3.43	1,339	973	1,480	72.97	1,080	1,544	49.81	769
1997	22,377	4.31	3.68	964	823	1,118	71.29	797	1,204	49.58	597
1998	30,315	3.70	3.27	1,122	991	1,368	71.35	976	1,554	48.65	756
1999	11,102	3.48	2.74	386	304	518	ND	ND	469	ND	ND
2000	6,170					233	ND	ND	111	ND	ND
2001	4,888					326	ND	ND	245	ND	ND

註)精鉱の1987年までのデータは鉱山で入手、1988年以降のデータはMEMから入手

2-7 Kostolac 鉾山 (1976-2006)

year	Drmno	Cirikivac etc.	total
1976		31,601	31,601
1977		211,041	211,041
1978		146,903	146,903
1979		133,831	133,831
1980		1,024,364	1,024,364
1981		1,885,205	1,885,205
1982		2,286,832	2,286,832
1983		2,514,391	2,514,391
1984		2,461,630	2,461,630
1985		2,234,209	2,234,209
1986		1,964,949	1,964,949
1987	47,150	2,375,511	2,422,661
1988	1,452,319	2,218,462	3,670,781
1989	2,288,585	2,114,923	4,403,508
1990	2,913,295	1,745,796	4,659,091
1991	869,216	1,898,107	2,767,323
1992	3,061,195	1,140,931	4,202,126
1993	3,072,126	1,236,678	4,308,804
1994	3,642,992	1,486,933	5,129,925
1995	3,724,909	1,298,362	5,023,271
1996	3,488,059	1,386,178	4,874,237
1997	4,458,529	1,182,889	5,641,418
1998	5,468,650	1,037,594	6,506,244
1999	4,413,033	1,184,669	5,597,702
2000	4,783,071	458,161	5,241,232
2001	4,285,541	824,130	5,109,671
2002	4,285,131	1,108,890	5,394,021
2003	5,238,354	955,377	6,193,731
2004	5,635,761	686,483	6,322,244
2005	6,044,144	705,829	6,749,973
2006	6,306,125	490,787	6,796,912

3. データベースのテーブル構造

3-1 BRGM 鉱床

1 Table name: COMPAGNIE			
Field Name	Data Type	Length	
ID	long integer		
Ceased	YES/NO	150	
Name	text	50	
Business	text	50	
Fax	text	50	
Phone	text	50	
Email	text	50	
WWW	text	50	
Country	text	50	
State	text	50	
Town	text	50	
Date	Date Time		
Remarks	Memo		
Memo	Memo		

Content		Examples
ID for company		9
0:	-1:	0
Name		Rio Tinto Zimbabwe Ltd
Business		PROD
Fax		263 4 746228
Phone		263 4 746 089
Email		
WWW		
Country		Zimbabwe
State		
Town		Harare
Date		8/18/1999
Remarks		Part of: Zimbabwe Mining Development...
Memo		ok - rec'd fax from Chamber of Mines

2 Table name: ADRESSES_COMPAGNIE			
Field Name	Data Type	Length	
ID_Compagnie	long integer		
Address	text	200	

Content		Examples
Company ID		1
Address		Redcliff Office

3 Table name: NATURE_MINERAL			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
SUBSTANCE	text	50	
ID_MINERAL	text	50	
PRODUCTION_PASSEE	double		
RESSOURCE	double		
QUALIFICATIF_RESERVE	text	50	
RESSOURCE	double		
QUALIFICATIF_RESSOURCE	text	50	
TENEUR_MOYENNE_PRODUCTION	double		
TENEUR_MOYENNE_RESERVE	double		
TENEUR_MOYENNE_RESSOURCE	double		
UNITE_TENEUR	text	50	

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Name of the material		Ag
Ore ID		B
Total of all past production of metal content or oxide		2560
Reserve expressed as metal content or oxide in the deposit		495
Quality of the reserve in ONU terms		
Resource expressed as metal content or oxide in the deposit		0
Quality of the resource in ONU terms		
Average grade in the bibliographic about past production		75
Minimum grade in the bibliographic about past production		90
Maximum grade in the bibliographic about past production		0
Unit by which the grades are expressed		g/t

4 Table name: MINERALOGIE_GANGUE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
MINERALOGIE	text	50	
ORDRE	long integer		

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Gangue mineralogy		M003
Order of importance of the mineralogy		523

5 Table name: MINERALOGIE_MINERAL			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
MINERALOGIE	text	50	
ORDRE	long integer		

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Mineralogy of the ore		M061
Order of importance of the mineralogy		1202

6 Table name: ECONOMIE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
SUBSTANCE	text	50	
ORDRE	long integer		

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Name of material occurring in the deposit		Ag
Order of importance of the material		8852

7 Table name: REFERENCE_BIBLIOGRAPHIE			
Field Name	Data Type	Length	
ID_TEXTE	text	10	
TYPE	text	50	
AUTEUR	text	255	
TITRE	text	255	
DATE	text	10	
SOURCE	text	255	
RESUME	Memo		

Content		Examples
ID for bibliography		126
Type of bibliography		Journal
Author		Papovic R.
Title		Pojava sulfidne mineralizacije ...
Date of publishing		1991
Name of journal		Glasnik Prirodnjackog Muzeja u ...
Resume		occurrence, sulfides, mineralization,...

8 Table name: AUTRES_SOURCES			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
URL	text	150	
SOURCE	text	50	
ORDRE	long integer		

Content		Examples
ID for author		
URL		

9 Table name: AUTRES_IDENTIFIANTS			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
BASE	text	50	
AUTRE_ID	text	50	

Content		Examples
Name of the database		YUG-00023
Identifier in this database		Carte Métallogénique de l'Europe
		26-105

10 Table name: PAYS			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
ID_PAYS	text	50	
ORDRE	long integer		

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Name of country where deposit occurs		891
Order which allows the country with the largest portion of the deposit to be defined		4465

11 Table name: BIBLIO_ECONOMIQUE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
ID_BIBLIO	text	50	

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Bibliographical reference in the Bibliographie du SIG domain		1591

12 Table name: BIBLIO_GEOLOGIE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	
ID_BIBLIO	text	50	

Content		Examples
Identifying features of the deposit		YUG-00023
Bibliographical reference in the Bibliographie du SIG domain		1593

13 Table name: GISEMENT			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
COMPAGNIE	text	50	Name of the titleholder of the permit or mine
ID_COMPAGNIE	long integer		
PROVINCE	text	80	Mineral province or district of the deposit
STATUT	text	50	State of the deposit (under development, etc.)
LONGITUDE	double		Longitude of a point of the deposit in decimal degrees
LATITUDE	double		Latitude of a point of the deposit in decimal degrees
SUB-PRINCIPALE	text	10	Principle material
VERIF_COORDONNEES	YES/NO		Key words for signifying whether or not the coordinates of the deposit have been verified
REDACTEUR	text	50	Name of the person providing information on the deposit
DATE_REDACTION	Date/Time		Data automatically provided by the system when the name of the user is given
VERIFICATEUR	text	50	Name of person verifying information about the deposit
DATE_VERIFICATION	Date/Time		Date automatically given by the system when the name of the verifier is given.
ADMINISTRATEUR	text	50	Name of the person in charge of the database
DATE_DECLANAGEMENT	Date/Time		Date when the administrator of the base declares transparency of the data
LIBERTE	Memo		Free area for writing comments
CommentaireEnviron	Memo		Free area for writing comments

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Name of the titleholder of the permit or mine	Falcon Gold Zimbabwe Ltd
	6
Mineral province or district of the deposit	Kosovo
State of the deposit (under development, etc.)	B30
Longitude of a point of the deposit in decimal degrees	20.9167
Latitude of a point of the deposit in decimal degrees	42.9383
Principle material	PbZn
Key words for signifying whether or not the coordinates of the deposit have been verified	
Name of the person providing information on the deposit	J.Monthel
Data automatically provided by the system when the name of the user is given	2000/6/20
Name of person verifying information about the deposit	J.Monthel
Date automatically given by the system when the name of the verifier is given.	2001/11/3
Name of the person in charge of the database	
Date when the administrator of the base declares transparency of the data	
Free area for writing comments	"In 1982 : reserves of at least 50 Mt ...
Free area for writing comments	The primary mineralization is mainly...

14 Table name: MORPHOLOGIE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
MORPHOLOGIE	text	50	Morphology of the deposit
ORDRE	long integer		Order of importance of the morphology

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Morphology of the deposit	B10
Order of importance of the morphology	4068

15 Table name: EXPLOITATION			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
TYPE	text	50	Type of development of the deposit
ORDRE	long integer		Order that allows the determination of the most commonly used name

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Type of development of the deposit	UG
Order that allows the determination of the most commonly used name	3995

16 Table name: GITOLOGIE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
TYPE	text	50	Family, type or sub-type
ORDRE	long integer		Order which allows the determination of the order within the type

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Family, type or sub-type	C73
Order which allows the determination of the order within the type	4126

17 Table name: NOMS			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
ORDRE	long integer		Order that allows the most commonly used name to be determined
NOM	text	100	Name by which the deposit is known

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Order that allows the most commonly used name to be determined	5230
Name by which the deposit is known	Stari Trg

18 Table name: ALTERATIONS_HYDROTHERMALES			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
ALTERATIONS_HYDROTHERMALES	text	50	Hydrothermal alteration
ORDRE	long integer		Order of importance of the hydrothermal alteration

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Hydrothermal alteration	A04
Order of importance of the hydrothermal alteration	455

19 Table name: GEOLOGIE			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
AGE_STRATI_MINERALISATION	text	50	Stratigraphic age of the mineralization
AGE_ABSOLU_MINERALISATION	single		This is the absolute age of the mineralization obtained with a dating method
METHODE_DATATION_MINE	text	50	Method used to determine absolute age
ERREUR_MINERALISATION	double		Error committed during the determination of the absolute age
UNITE_DATATION_MINE	text	50	Unit with which the absolute age or the age bracket is expressed
AGE_STRATI_ENCAISSANT	text	50	Stratigraphic age of the outcrop
AGE_ABSOLU_ENCAISSANT	double		This is the absolute age of the outcrop, obtained with a dating method
METHODE_DATATION_ENCA	text	50	Method used to determine absolute age
ERREUR_ENCAISSANT	double		Error committed during the determination of the absolute age
UNITE_DATATION_ENCA	text	50	Unit with which the absolute age or the age bracket is expressed
AGE_STRATI_USGS	text	100	Stratigraphic age of the outcrop (according to USGS)
AGE_MINE_USGS	text	100	Stratigraphic age of the mineralization (according to USGS)

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Stratigraphic age of the mineralization	N1
This is the absolute age of the mineralization obtained with a dating method	0
Method used to determine absolute age	
Error committed during the determination of the absolute age	0
Unit with which the absolute age or the age bracket is expressed	
Stratigraphic age of the outcrop	PZ
This is the absolute age of the outcrop, obtained with a dating method	0
Method used to determine absolute age	
Error committed during the determination of the absolute age	0
Unit with which the absolute age or the age bracket is expressed	
Stratigraphic age of the outcrop (according to USGS)	
Stratigraphic age of the mineralization (according to USGS)	

20 Table name: NOMS_UNITES_ENCAISSANTES			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying feature of the deposit
NOMS	text	50	Name of the outcrop unit
ORDRE	long integer		Order of importance of the name

Content	Examples
Identifying feature of the deposit	YUG-00023
Name of the outcrop unit	Ordovician to Silurian marble
Order of importance of the name	421

21 Table name: NATURE_ENCAISSANT			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
LITHOLOGIE	text	50	Lithology of the deposit outcrop
ORDRE	long integer		Order of importance of the lithology

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
Lithology of the deposit outcrop	MDET97
Order of importance of the lithology	637

22 Table name: Gisem_Statut			
Field Name	Data Type	Length	
IDENTIFIANT	text	50	Identifying features of the deposit
STATUT	text	50	
ORDRE	long integer		

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-00023
	B30
	1

23 Table name: REFERENCE_ALTERATION_HYDRO			
Field Name	Data Type	Length	
ID	text	50	ID for hydrothermal alteration
FRANCAIS	text	50	Hydrothermal alteration in French
ANGLAIS	text	50	Hydrothermal alteration in English
ESPAGNOL	text	50	Hydrothermal alteration in Spanish

Content	Examples
ID for hydrothermal alteration	A01
Hydrothermal alteration in French	Altération argileuse
Hydrothermal alteration in English	Argillic alteration
Hydrothermal alteration in Spanish	Alteración argilica

24 Table name: REFERENCE_CLASSE			
Field Name	Data Type	Length	
ID	text	50	ID for class
FRANCAIS	text	50	Class in French
ANGLAIS	text	50	Class in English

Content	Examples
ID for class	A
Class in French	Classe A
Class in English	Class A

ESPAGNOL	text	50	Class in Spanish	Clase A
DEF_FRANCAIS	text	50	Description of the class in French	Très grand gisement
DEF_ANGLAIS	text	50	Description of the class in English	Very large deposit
DEF_ESPAGNOL	text	50	Description of the class in Spanish	Yacimiento muy grande

25 Table name: REFERENCE_CLASSIFICATION_RESSOURCE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100

Content	Examples
ID for classification of resource	I11
Classification of resource in French	Réserve minérale prouvée par l'étude ...
Classification of resource in English	Proved mineral reserve determined by ...
Classification of resource in Spanish	Reserva mineral probada por el estudio...

26 Subject: REFERENCE_GITOLOGIE same as the table used in "District database"

27 Subject: REFERENCE_LITHOLOGIE same as the table used in "District database"

28 Table name: REFERENCE_METHODE_DATATION

Field Name	Data Type	Length
ID	text	255
PERE	text	255
FRANCAIS	text	255
ANGLAIS	text	255
ESPAGNOL	text	255

Content	Examples
ID for dating method	A10
	A
Dating method in French	Datation directe par géochronologie
Dating method in English	Direct dating by geochronology
Dating method in Spanish	Datación directa por geocronología

29 Table name: REFERENCE_MINERALOGIE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	50
ANGLAIS	text	50
ESPAGNOL	text	50
FORMULE	text	100

Content	Examples
ID for mineral	M003
	M027
Mineral in French	Actinote
Mineral in English	Actinolite
Mineral in Spanish	Actinota
Chemical formula of mineral	Ca ₂ (Mg,Fe)5Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂

30 Table name: REFERENCE_MINERALOGIE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	150
ANGLAIS	text	150
ESPAGNOL	text	150

Content	Examples
ID for morphology	A11
	A10
Morphology in French	Couche stratoïde (mono ou multi-couches)
Morphology in English	Stratabound bed (single or multi-layered)
Morphology in Spanish	Capa estratoligada (uno o varios niveles)

31 Table name: REFERENCE_NATURE_MINERAL

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100

Content	Examples
ID for feature of deposit	A10
	A
Feature of deposit in French	Minéral à élément natif
Feature of deposit in English	Native-element ore
Feature of deposit in Spanish	Mená con mineral nativo

32 Subject: REFERENCE_PAYS same as the table used in "District database"

Table name: REFERENCE_STATUT

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100

Content	Examples
ID for status of deposit A: provinces, B: deposit, C: prospect, D: primary occurrence, E: anomalies, F: unknown status	B10
	B
Status of deposit in French	Gisement en activité
Status of deposit in English	Producing deposit
Status of deposit in Spanish	Yacimiento en producción

34 Subject: REFERENCE_STRATIGRAPHIE same as the table used in "District database"

35 Subject: REFERENCE_SUBSTANCE same as the table used in "District database"

36 Table name: REFERENCE_TYPE_EXPLOITATION

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100

Content	Examples
ID for exploitation type	SSDB
	SS
Exploitation type in French	Dragage par roue à godets, roue-pelle
Exploitation type in English	Bucket wheel dredging
Exploitation type in Spanish	Dragado de rueda de corbos

37 Table name: REFERENCE_UNITE_DATATION

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
FRANCAIS	text	50
ANGLAIS	text	50
ESPAGNOL	text	50

Content	Examples
ID for unit of dating	Ma
Unit of dating in French	Million d'années
Unit of dating in English	Million Year
Unit of dating in Spanish	Millón de Años

38 Table name: REFERENCE_UNITE_PRODUCTION

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
FRANCAIS	text	50
ANGLAIS	text	50
ESPAGNOL	text	50

Content	Examples
ID for unit of production	PRO001
Unit of production in French	km ³
Unit of production in English	km ³
Unit of production in Spanish	km ³

39 Table name: REFERENCE_UNITE_TENFUR

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
FRANCAIS	text	50
ANGLAIS	text	50
ESPAGNOL	text	50

Content	Examples
ID for grade	%
Grade in French	pour cent (en poids)
Grade in English	per cent (in weight)
Grade in Spanish	por ciento (en peso)

3-2 BRGM 鉱山地区

1 Table name: Districts		
Field Name	Data Type	Length
Compteur	long integer	
Numero	text	10
Belt	text	150
S_Belt	text	150
pays	text	50
Nom	text	80
S1	text	5
S2	text	5
S3	text	5
S4	text	5
S5	text	5
S6	text	5
S7	text	5
Contenu_metal1	double	
Contenu_metal2	double	
Contenu_metal3	double	
Contenu_metal4	double	
Contenu_metal5	double	
Contenu_metal6	double	
gito_ligne	text	50
gito_type	text	50
Contenu_metal7	double	
LithoAge_inf	text	50
LithoAge_sup	text	50
Litho_Age_BorneInf	single	
Litho_Age_BorneSup	single	
MineAge_inf	text	50
MineAge_sup	text	50
Mine_Age_BorneInf	single	
Mine_Age_BorneSup	single	
ConfLithForm	text	50
ConfLithEnc	text	50
ContStruct	text	50
Hydrothermalisme	text	60
Description	Memo	
DesAnglais	Memo	
DesEspagnol	Memo	
REDACTEUR	text	50
DATE_DE_REDACTION	Date/Time	

Content	Examples
No	5
It is formatted in the following way: Pays.CodeISO+"-"+Compteur+"-D" (Country code Iso+"-"Control+"-D")	YUG-005-D
Modifiable terminology from REFERENCE_BELT	Serbo-Macedonian Metallogenic Province
Terminology from REFERENCE_S_BELT	
Terminology from REFERENCE_PAYS	SERBIA
Name of the district	Drina or Podrinje district
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_primary material	Sb
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_primary material	PbZn
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_primary material	Fe
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_secondary material	Fl
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_secondary material	Cu
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_secondary material	Au
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE_secondary material	
Metal content of zone S1 of the district	90000
Metal content of zone S2 of the district	0
Metal content of zone S3 of the district	0
Metal content of zone S4 of the district	66250
Metal content of zone S5 of the district	0
Metal content of zone S6 of the district	0
Primary deposit line, from LEXIQUE GITOLOGIE	C
Primary deposit type, from LEXIQUE GITOLOGIE	C70
Metal content of zone S7 of the district	0
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE	
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE	
Lower limit of the lithologic age of the outcrop	0
Lower limit of the lithologic age of the outcrop	0
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE	Tert1
Terminology from REFERENCE_STRATIGRAPHIE	Tert2
Lower limit of the Mineralisation age	65
Upper limit of the Mineralisation age	1.75
Formation	
Terminology	
Terminology from FORME TECTONIQUE	
Terminology from ALTERATION HYDROTHERMALE	
Open field for description in French	The mineralization of this district is ...
Open field for description in English	
Open field for description in Spanish	The existence of sulfidic mineralization...
Name of the author of the file	J.Monthel
Date drafted	2002/1/29

2 Table name: Gisement_District		
Field Name	Data Type	Length
IDENTIFIANT	text	50
NOMdeGISEMENT	text	100
ORDRE	long integer	

Content	Examples
Identifying features of the district	YUG-0004-D
Name by which the deposit is known	Rudnik
Order which allows the most commonly used name to be determined	39

3 Table name: District_Typo		
Field Name	Data Type	Length
IDENTIFIANT	text	50
ID_Typo	text	50
ORDRE	long integer	

Content	Examples
Identifying features of the district	YUG-0005-D100
Name by which the deposit is known	C73
Order which allows the most commonly used name to be determined	13

4 Table name: BIBLIO_DISTRICT		
Field Name	Data Type	Length
IDENTIFIANT	text	50
ID_TEXTO	text	50

Content	Examples
Identifying features of the deposit	YUG-0001-D
Name of the country where the deposit occurs	1583.

5 Table name: REFERENCE_BELT		
Field Name	Data Type	Length
Nom	text	150
ID	text	50
compt	long integer	
nom_sp	text	150

Content	Examples
Name of belt	Serbo-Macedonian Metallogenic Province
Identifying features	B-EUR-1
Automatic number used to calculate ID	1
Name of the Spanish belt	

6 Table name: REFERENCE_S_BELT		
Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
Nom	text	150
compt	long integer	
ID_BELT	text	50
nom_sp	text	150

Content	Examples
Identifying features	
Name of belt	
Automatic number used to calculate ID	
Attached to lexicon REFERENCE_BELT	
?	

7 Table name: Conversion Errors		
Field Name	Data Type	Length
Object Type	text	255
Object Name	text	255
Error Description	Memo	

Content	Examples
Object Type	Module
Object Name	
Error Description	There were compilation errors during...

8 Table name: REFERENCE_GITOLGY		
Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	200
ANGLAIS	text	200
ESPAGNOL	text	200

Content	Examples
ID for ore deposit type	A10
	A
Ore deposit type in French	Gisements syn-orogéniques à tardi...
Ore deposit type in English	Fault-related syn- to late-orogenic ore...
Ore deposit type in Spanish	Yacimientos sin a tardiorogénicos en ...

9 Table name: REFERENCE_LITHOLOGIE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	200
ANGLAIS	text	200
ESPAGNOL	text	200

Content	Examples
ID for lithology	EPI10
It is parent rock	EPI
Lithology in French	Mass-flow volcanoclastiques s.l., syn- à...
Lithology in English	Syn- to late-eruptive volcanoclastic...
Lithology in Spanish	Mass-flow volcanocásticos s.l., sin- a...

10 Table name: REFERENCE_PAYS

Field Name	Data Type	Length
ID	text	255
PERE	text	255
FRANCAIS	text	255
ANGLAIS	text	255
ESPAGNOL	text	255
COUR3	text	255

Content	Examples
ID for country name	891
	998
Country name in French	SERBIE
Country name in English	SERBIA
Country name in Spanish	SERBIA
Abbreviation of country name	YUG

11 Table name: REFERENCE_STRATIGRAPHIE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
PERE	text	50
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100
INT1	double	
INT2	double	
ORDRE	long integer	

Content	Examples
ID for stratigraphy	C2
	C
Stratigraphy in French	Carbonifère supérieur (Stéphanien-...
Stratigraphy in English	Upper/Late Carboniferous (Stephanian-...
Stratigraphy in Spanish	Carbonifero superior (Stephaniense-...
	320
	295
	10

12 Table name: REFERENCE_STRATIGRAPHIE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	50
FRANCAIS	text	55
ANGLAIS	text	55
ESPAGNOL	text	55
CLASSE_A	double	
CLASSE_B	double	
CLASSE_C	double	
CLASSE_D	double	
UNITE	text	50

Content	Examples
ID for substance	Au
Substance in French	Or (métal)
Substance in English	Gold (metal)
Substance in Spanish	Oro (metal)
Quantity in Class A	250
Quantity in Class B	50
Quantity in Class C	10
Quantity in Class D	1
unit in weight	tonne (1000 kg)

13 Table name: REFERENCE_TECTONIQUE

Field Name	Data Type	Length
ID	text	10
FRANCAIS	text	100
ANGLAIS	text	100
ESPAGNOL	text	100

Content	Examples
ID for tectonics	F
Tectonics in French	Faille
Tectonics in English	Fault
Tectonics in Spanish	Falla

4. RTB Bor 製錬資料

4-1 操業コスト

Smelter		Refinery	
Fuel	$y = 9891.507x - 0.913$	Electric power	$y = 4218.665x - 0.209$
Electric power	$y = 27814587.010x - 0.931$	man power	$y = 34.904x - 0.738$
man power	$y = 146.558x - 0.830$	Sub material	$y = 2581.751x - 0.536$
Sub material	$y = 15910x - 0.7084$	Others	$y = 3E-07x + 0.1262$
Others	$y = 2E-06x + 4.1197$		

Copper production/t/y	165,000	130,000	110,000	80,000	50,000	30,000	25,000	15,000	10,000
Smelter									
Conc. Charge t/y	828,617	652,849	552,411	401,754	251,096	150,658	125,548	75,329	50,219
Fuel t/y	32,370	31,705	31,248	30,394	29,176	27,908	27,469	26,275	25,364
Unit price \$/t	120	120	120	120	120	120	120	120	120
\$/y	3,884,349	3,804,610	3,749,715	3,647,253	3,501,124	3,348,935	3,296,233	3,152,950	3,043,667
Electric power kwh/y	71,226,076	70,063,966	69,260,994	67,755,700	65,593,613	63,321,908	62,530,296	60,364,683	58,699,260
Unit price \$/kwh	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
\$/y	2,136,782	2,101,919	2,077,830	2,032,671	1,967,808	1,899,657	1,875,909	1,810,940	1,760,978
man power Man/y	1,389	1,334	1,297	1,229	1,134	1,040	1,008	924	863
Unit price \$/Man	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
\$/y	6,947,214	6,671,274	6,484,480	6,142,762	5,671,048	5,199,350	5,040,669	4,621,404	4,313,586
Sub material \$/y	846,179	789,350	751,820	685,149	597,398	514,722	488,071	420,525	373,632
Others \$/y	4,787,111	3,542,165	2,886,250	1,978,036	1,160,614	666,105	548,782	321,703	211,947
Total cost \$/y	18,601,635	16,909,318	15,950,095	14,485,872	12,897,992	11,628,768	11,249,665	10,327,523	9,703,809
Unit cost/Conc \$/t	22	26	29	36	51	77	90	137	193
Unit cost/Copper \$/t	113	130	145	181	258	388	450	689	970
Unit cost/Copper C/lb	5.11	5.90	6.58	8.21	11.70	17.58	20.41	31.23	44.02
Refinery									
Cathode t/y	165,000	130,000	110,000	80,000	50,000	30,000	25,000	15,000	10,000
Electric power kwh/y	56,520,216	31,137,346	28,266,677	23,507,016	17,906,554	13,321,760	11,987,142	8,917,954	7,051,937
Unit price \$/kwh	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
\$/y	1,695,606	934,120	848,000	705,210	537,197	399,653	359,614	267,539	211,558
man power Man/y	815	765	733	674	596	521	497	435	391
Unit price \$/Man	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
\$/y	4,073,980	3,827,289	3,663,388	3,370,138	2,979,670	2,606,417	2,484,839	2,173,572	1,954,511
Sub material \$/y	680,564	609,293	563,849	486,396	391,091	308,561	283,531	223,698	185,334
Others \$/y	28,991	21,476	17,512	12,016	7,060	4,056	3,343	1,961	1,292
Total cost \$/y	6,479,140	5,392,178	5,092,749	4,573,760	3,915,018	3,318,686	3,131,327	2,666,769	2,352,695
Unit cost/Copper \$/t	39	41	46	57	78	111	125	178	235
Unit cost/Copper C/lb	1.78	1.88	2.10	2.59	3.55	5.02	5.68	8.06	10.67
G.total									
Unit cost/Copper C/lb	6.89	7.78	8.68	10.81	15.25	22.60	26.09	39.29	54.69

4-2 銅精鉱の取引

TC/RC (Treatment charge/Refining charge) 加工費

TC: 銅精鉱のグロス量を単位とする。US\$/t. concentrate で表す。

RC: 銅精鉱中のネット銅量を単位とする。US C/lb.copper で表す。

銅採取率

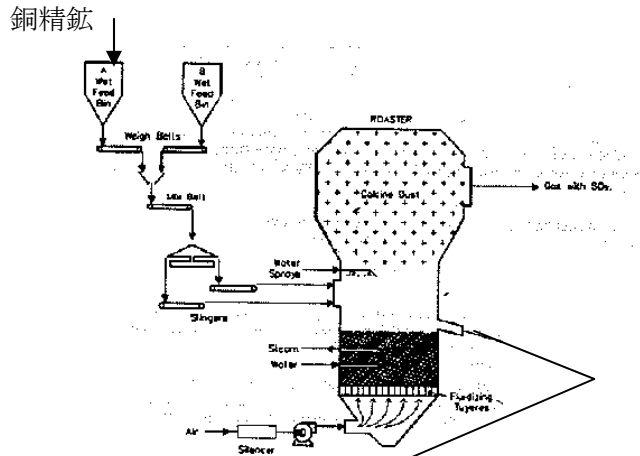
ユニットレス。銅精鉱中の銅品位 % から 1%を引いた値が取引銅量となる。

例えば 20%の時は $20-1=19\%$ が取引量となる。採取率は $(20-1)/20=95\%$ となる。

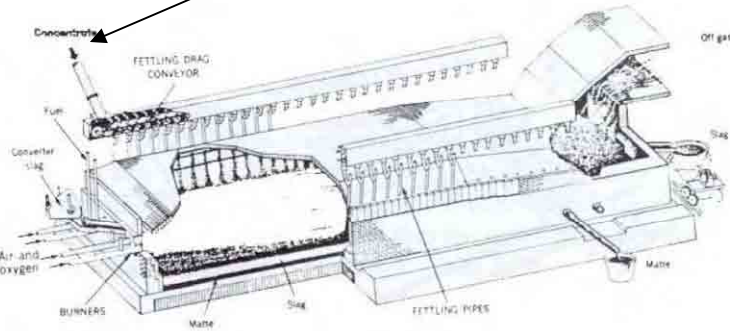
有価物は金、銀だけを評価する。

砒素、アンチモン、ビスマスなど銅製錬に有害なものがあればペナルティーの対象となる。

4-3 TIR Bor の精錬 流動焙焼炉—反射炉方式



流動焙焼炉



反射炉

銅精鉱中の硫黄と鉄の一部を流動焙焼炉で酸化する（固体）。この焼鉱を反射炉で溶解してマットとスラグに分離する。銅精鉱中の銅が 28%以上のときは焙焼炉を使わないで直接反射炉に投入する。

4-4 受領データ

Year	unit	1975	1980	1982	1983	1984	1985	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		
Smelter	Concentration	t/y	493,475	507,470	511,341	541,000	585,486	595,486	609,894	519,836	281,483	407,285	389,213	502,118	520,703	489,393	293,775	298,340	187,378	209,000	105,000	88,000	108,000	
	Cu	%	21.74	20.84	20.08	19.4	19.23	20.91	20.78	20.34	19.18	19.89	20.45	21.9	22.04	20.31	18.99	18.81	18.15	17.2	14.4	14.4	18.8	
	Fe	%																						
	S	%																						
	Au	g/t						9.44	9.07	8.48	8.22	6.89	4.77	5.39	6.59	6.02	5.08	4.03	3.07	2.97	3.58	2.78	3.18	3.81
Ag	g/t						90.25	37.85	28.34	38.49	30.01	22.27	23.41	41.39	35.44	37.57	29.52	35.78	46.09	35.29	19.03	32.64	40.11	
Copper scrap	Cu	t/y	4487	6318	13551	10085	12057	11943	15158	44.14	1985	1859	3545	1104	3439	3985	337	500	572	722	797	1131	2328	
	%		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Elister	Cu	t/y	2625	28314	14617	20915	22981	18726	27222	11580				8182	5131	1280								
	%		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	
Anode production	Cu	t/y	153930	158085	144071	144386	152293	158881	174257	128943	57447	86949	87411	125154	123232	112176	57801	55422	38436	42000	18000	15000	24000	
	%	99.76	99.57	99.32	99.36	99.51	99.32	99.69	99.66	99.71	99.74	99.73	99.71	99.69	99.7	99.79	99.64	99.62	99.62	99.62	99.6	99.6	99.6	
	Au	g/t		20.7	28.1	29.2	30	30	28.3	32.4	81.1	20.3	34.3	34.8	30.9	31.1	32.4	18.7	18.3	28	20.9	23.9	17.5	
	Ag	g/t		206.3	159.1	138.2	334.1	158.7	128	185	135	90.8	167.5	242.5	233.9	248.6	242.2	211.1	293.2	311.7	185.2	236.7	222.2	
Sulfuric acid	H2SO4	t/y	330000	156000	230000	230000	330000	330000	380000	220000	390000	180000	580000	180000	183000	184000	270000	780000	480000	680000	220000	510000	970000	
	%	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96		
Total operation Cost Calculation	Electric power	kwh/y											72641806	48980224	70412621	74707715	57903926	85774429	78304525	53180874	48379134	70835717		
	Electric power	US\$/kwh											0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03		
	Electric power	US\$/y											726418	977604	2112379	1494154	579039	857744	1566091	1594826	1451374	2125072		
	Fuel	t/y											33471	25821	27370	33186	28181	37851	34613	22692	20901	33234		
	Fuel	US\$/tan											59.22	708.83	96.92	82.18	39.93	87.28	71	75.31	83.42	118.24		
	Fuel	US\$/y											1982153	18180933	2652700	2064127	1125867	2533159	2457523	1731827	1716535	3929588		
	Man power	US\$/y											5052844	608152	605764	760075	3458138	2699372	3724670	3491300	4039038	4467815		
	Man power	man											1335	1373	1340	1311	1218	1383	1072	1035	1021	972		
	Sub materials	US\$											685316	821516	246953	690030	343506	691015	789156	369098	416622	571888		
	Others	US\$											654263	1046034	436704	315997	83135	201180	258274	85646	46889	100019		
Refinery	Feed anode	t/y																						
	Electrolytic copper	t/y	137902	131288	128870	123708	127610	135432	151395	114764	51174	72149	74451	104000	108883	94386	50022	43633	32365	33897	14029	11997	31284	
	Slime	kg/y	180373	290772	189020	177713	256880	258540	203754	184542	74883	80000	104738	132832	154512	157837	69969	70440	46909	53992	21347	16839	38340	
	Cu	%				2.45	2.85	1.78	2.04	2.74	2.73	3.08	2.42	2.28	2.93	2.37	2.11	2.43	1.49	1.24	1.82	1.62	1.75	
	Au	%																						
	Ag	%				19.84	16.89	19.44	17.17	14.84	12.11	15.38	11.83	11.09	17.48	15.27	14.87	15.99	15.07	16.83	17.65	12.98	42.8	15.82
	Recovery Au to conc.	%				85	103	108	118	122	100	114	117	117	117	134	104	132	104	132	117	104	104	135
Recovery Ag to conc.	%				96	209	175	112	138	105	128	112	128	128	128	122	115	91	125	137	246	140		
CuSO4	t/y			130	930	1100	1100	1050	1190	1100	1100	1100	1200	1100	1000	1100	1250	900	900	500	500	500		
QuSO4	%																							
Total operation Cost Calculation	Electric power	kwh/y	55897831	60435405	54096837	56048151	58279844	58458208	58727189	42517772	19503484	27451128	29211207	40836725	39946822	38254184	20117054	20248544	14353852	15690181	8237774	7403422	15732320	
	Electric power	US\$/kwh											0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03		
	Electric power	US\$/y											292112	816735	1198405	785084	202485	145558	313004	247133	222103	471976		
	Fuel	t/y																						
	Fuel	US\$/tan																						
	Fuel	US\$/y																						
	Man power	US\$/y											1732411	1681728	1983131	2779914	1080450	881302	1146570	1106316	1352294	1493212		
	Man power	man											681	711	707	694	662	635	497	406	433	421		
	Sub materials	US\$											398486	721713	720556	431649	146265	298692	594042	198580	220286	402722		
	Others	US\$											9498	11833	20653	17914	4849	5817	5400	2474	1121	2385		
Precious metal	Au	kg/y	3251	3139	3935	4088	3718	4187	4703	4203	2129	1860	1774	3059	2974	2597	1236	1008	521	758	283	176		
	Ag	t/y	37267	32730	28446	19828	27097	35134	22925	21380	9784	8263	8245	16309	18024	18099	7812	8603	5361	8383	2028	1090	3504	
	Recovery Au to conc.	%								89.5	83.2	91.2	98.4	113.1	85.4	84.6	92.4	94.9	104.5	104.4	127.1	93.6	101.9	
	Recovery Ag to conc.	%				33.0	167.8	132.6	106.8	116.0	88.0	88.6	78.5	86.8	87.6	87.6	87.8	73.6	64.6	84.2	100.5	37.9	80.9	

year	unit	1975	1980	1982	1983	1984	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Smelter																							
Operation days	days																						
Plan stop	days							78	71	230	59	328	388	184	216	211	170	99	125	66	206	230	
2 line total																							
Matte	t/y	289151	242016	216516	238482	262472	299005	270204	275644	254296	132140	187727	179079	220454	224897	219270	130174	127836	87300	103783	42390	34855	
Cu	%	35.81	41.7	43.85	41.04	39.17	42.7	43.8	42.31	39	37.75	40.05	41.87	44.89	44.33	40.94	37.64	35.15	33.16	40.63	40.94	39.76	
Rev. slag	t/y	393727	437910	461350	509218	522700	520240	561560	583480	464890	275890	362280	345350	445820	437100	457800	249980	238420	181380	206830	109650	89360	
Cu	%	0.56	0.5	0.6	0.54	0.55	0.66	0.61	0.61	0.83	0.62	0.58	0.57	0.58	0.54	0.58	0.52	0.54	0.55	0.61	0.55	0.61	
Fe	%																						
SiO2	%																						
Cu% x 10 Rev. slag	%	5.6	5	6	5.4	5.5	6.8	6.1	6.1	6.3	6.2	5.8	5.7	5.8	5.4	5.8	5.2	5.4	5.5	6.1	5.5	6.1	
CF slag	t/y																						
Cu	%																						
Fe	%																						
SiO2	%																						
Anode	t/y	105575	95925	109916	108817	109798	115424	57395	65549	75487	98260	100480	89147	46906	44570	31581	33308	12338	11350	30432	37650	15000	
D2	%																						
Slag treatment																							
Treated slag	t/y																			14817	159712	360345	305440
Cu	%																			0.71	0.88	0.7	0.75
Recovery	%																			83.5	63.5	57.1	51.3
Refinery																							
Operation days	days																						
Plan stop	days																						
Trouble stop	days																						
Commercial section																							
Operation cell	cell	1185	1147	1093	1105	1152	1115	1156	1009	751	274	637	521	964	830	572	855	274	255	2007	123	168	
Dk	A/m2	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	200-280	
Current efficiency	%																						
Electric power	AC kw/h/t	405.31	450.48	426.37	493.06	441.03	431.81	387.9	365.56	370.48	385	380.62	377.28	392.66	374.79	405.25	402.76	443.73	449.75	435.975	387.19	674.066	
Time efficiency	%	90.71	85.48	78.37	80.43	88.95	83.88	92.04	94.29	94.36	94.37	95.32	95.48	94.12	95.43	94.55	94.24	94.46	94.4	93.37	95.07	95.14	
Anode life	days	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Cathode life	days	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Anode	kg/pc	270	270	270	270	270	270	270	270	270	210	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	
Anode scrap	%	18.7	20.93	19.12	18.61	17.24	19.25	14.39	14.74	14.75	13.73	15.01	14.09	17.65	13.87	15.47	15.53	15.5	14.41	15.51	14.5	13.1	
Accept deposit	%																						
Starting sheet cell																							
Operation cell	cell	85	81	81	81	79	80	78	72	85	37	41	39	59	36	49	27	23	16	18	7	16	
Dk	A/m2																						
Current efficiency	%	90.08	80.89	83.58	87.97	84.6	85/36	91.73	94.38	94.56	96.36	96.54	96.73	93.18	95.51	96.26	95.13	91.08	92.97	92.79	92.39	92.65	
Electrolyte	liter/min/cell																						
Cu	g/l	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	45-50	
H2SO4	g/l	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	180-180	
As	g/l	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	Max 2	Max 2	Max 2	
Sb	g/l	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	0.75-0.3	
Bi	g/l	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	0.3-0.05	
Ni	g/l	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	1.5-3	
Temperature inlet	deg.C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Pollution control																							
Emission																							
Stack 1 130 m	Nm3/h								102051	102051	102051	116192	92616	132990	134146	66497	66497	125103	166392	133769	157726	330022	
Sax	%								1.52	1.32	1.52	1.3	2.5	2.52	2.04	3.1	3.1	2.7	8.3	2.5	1.4	5.5	
Stack 2 80 m	Nm3/h																		80	80	80		
Sax	ppm																		1000	1000	1000		
Stack 3 100 m	Nm3/h							108020	93268	93268	20384	66033	64483	140872	126585	140199		103390	122182	83393	69163	68083	
Sax	ppm							0.97	0.97	0.97	0.65	1.33	0.62	0.76	0.799	0.8	0.6	0.8	0.2	0.5	0.5	1	
Stack 4 m	Nm3/h																						
Sax	ppm																						
Effluent	m3/day										Refination	35	80	Factory H2SO4		120	350		728	261	225	175	
PH	g/l										<1					1.51	1.92						
Zn	g/l										0.01		0.16			0.015	0.057						
As	g/l										0.0075		0.16			0.017	0.12						
Cu	g/l										5		10			0.012	0.07						
Cd	g/l															0.0003	0.002						
Pb	g/l										0.0025		0.0081			0.004	0.0087						
Fe	g/l										0.005		0.4			0.24	1.18						
S.S	g/l																						
Hg	g/l																						
Mn	g/l																						
Mn	g/l																						
Cl	g/l										0.015		0.025										
H2SO4	g/l										5		100										
Total salt	g/l																						
Soluble substance	g/l										0.1		0.48										

5. 2002 年会計・監査法概要

2002 年の会計・監査法概要

第 1 章	BASIC PROVISIONS
第 2 章	BOOKS OF ACCOUNT AND ACCOUNTING DOCUMENTS
第 3 章	KEEPING BOOKS OF ACCOUNT
第 4 章	FINANCIAL STATEMENTS
第 5 章	AUDITING OF FINANCIAL STATEMENT
第 6 章	SUBMISSION AND DISCLOSURE OF FINANCIAL STATEMENT
第 7 章	ACCOUNTING AND AUDITING COMMISSION
第 8 章	PENALTY PROVISIONS
第 9 章	TRANSITIONAL AND CLOSING PROVISIONS

(法の適用範囲) — 法律の適用範囲は、'legal entities'(法人、会社、銀行、金融機関、保険会社、証券会社等の全ての法人)と'entrepreneurs'(個人企業家)の双方とし、法人は、従業員数、年間収入、資産規模によって、小、中、大企業のカテゴリが行われ、中、大企業には監査人による監査が強制されることとなった。entrepreneurs'は規模にかかわらず小企業に分類されている。

(財務諸表の作成、公開義務) — 法律、専門的規則、及び社内内規に従い、財務諸表を作成、公開する義務が課せられた。専門的規則とは IAS, IFRS をさしており、セルビアの会計基準が国際会計基準に準拠することが明記された。財務諸表とは、Balance Sheet, Income Statement, Cash Flow Statement, Statement of changes in equity, Notes to Financial Statements の 5 つをいう。小企業は Balance Sheet, Income Statement の 2 表のみの作成で足りる。

(会計帳簿の作成、保管義務) — 会計帳簿を作成、保管する義務を規定。会計帳簿とは、journal, general ledger, supporting ledgers を言う

(会計システムの組織、内部会計管理手続きの整備義務) — 全ての legal entities と entrepreneurs は、社内ルールにより、会計システムの組織、内部会計管理手続きを整備し会計、監査の責任者を指名しなければならない。

((財務諸表の保存義務) — 財務諸表は 50 年間、journals, general ledgers は 10 年間保存しなければならない。

(会計監査の義務) — 中企業、大企業及び長期債により資金を調達している企業、'entrepreneurs'(個人企業家)は、資格を有する会計監査人より監査を受けることが強制される。会計監査は、International

Standards of Auditing (ISA)等に基づいて行われる。会計監査人の監査報酬は、2年間で監査人により報告される年間収入の15%を超えてはならない。また、監査人は監査意見により生じる損害の備え責任保険に加入しなければならない。

(会計、監査委員会の設立) — 国際会計基準の発展、適用のモニタリングと推進等のため連邦政府により、Accounting and Audit Commission を特別法に基づき設立する。

(罰則規定) — 法人が本法に違反したときは、100,000 から 3,000,000 デナールの、個人企業家が違反した場合には 20,000 から 200,000 デナール罰金がそれぞれ科せられる。

6. 環境要素別調査鉱山及びケーススタディ対比表

	RTB-Bor	Grot 鉱山	Suwa Ruda 鉱山	Rudnik 鉱山	Lece 鉱山	Costolac 鉱山	ケーススタディ(SX-EW)	ケーススタディ(CNリーチング)	
物理環境									
大気汚染	製錬所排ガスによる大気汚染	排ガス処理未実施と同じ。汚染状況は酷い。SO ₂ ガス濃度により操業率を変更して対応。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	製錬所はないので該当なし。但し発電所A及びBの排煙あり(SO ₂ ガスと煤塵)。	該当なし。	該当なし。
	原料製品等運搬車両の排ガスによる大気汚染	鉱山サイトには人家無し。製錬所は町の中心。大気汚染状況酷く、影響は不明。	詳細不明。鉱山サイト付近は人家が少ない。影響は無いと判断。	現在操業せず。鉱山サイト付近は人家が少ない。付近に交通量の多い道路あり。影響はない。	詳細不明。鉱山サイト付近は人家が少ない。付近に交通量の多い道路あり。影響は認められず。	現在操業せず。仮に操業しても鉱山サイト付近は人家が少ない。影響は無い。	露天掘。鉱山サイト内はエキスカベーターで探掘、BCで運搬。剥土のみトラックで掘削、タンク運搬。広い面積に少数の機械なので影響は軽微。	未調査。基本的には廃滓堆積場からの原料運搬車両による排気ガスの発生あり。	未調査。基本的には廃滓堆積場からの原料運搬車両による排気ガスの発生あり。
	鉱山開発に伴う工事車両の排ガスによる大気汚染	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。
水質汚染	鉱山・選鉱場・廃滓堆積場廃水による水質悪化	鉱山・廃石堆積場では酸性水発生。廃滓堆積場で酸性水混合処理、pH低下し重金属再溶解?	選鉱場・廃滓堆積場からの廃水問題無し。	詳細不明。選鉱場・廃滓堆積場の廃水は問題無いとのこと。	未調査。	詳細不明。坑内水は弱酸性～中性。	選鉱場・廃滓堆積場はない。鉱山開発前に揚水しているため地表に滞留する鉱山廃水は少ないため影響は軽微。	硫酸リーチング-SX抽出-電解採取の工程が一般的。硫酸リーチング設備での、酸性水の漏洩に要注意。沈殿採取の場合には置換後の廃液処理を完全にすること。	浮選濃縮-精鉱のCNリーチング-CICの工程が一般的。浮選廃滓の堆積場保管はアルカリ側を維持のこと。CNリーチング排液のCN分解を確実にすること。
	製錬所廃水による水質悪化	酸性水を無処理同様に排水。汚染酷い。早急な中和対策要。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	リーチング液及び抽出液の漏洩防止。	CIC剥離工程を廃液処理が容易になるよう工程を選定のこと。
	廃石堆積場廃水による水質悪化	酸性水の発生あり。汚染が進む。早急な対策要。	詳細不明。廃石置場があれば酸性水発生有。	酸性水の発生あり。軽微な汚染。	詳細不明。廃石置場があれば酸性水発生有。	詳細不明。	廃石置場はないので該当なし。但し発電所にはアッシュ置場があるはずだが調査対象外。アッシュ置場の排水は未調査。	処理する廃滓が原料。再度廃滓堆積場に堆積し直すため、管理を十分に行うこと。	処理する廃滓が原料。再度廃滓堆積場に堆積し直すため、管理を十分に行うこと。
	鉱山開発に伴う排水による水質汚濁	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	開発前に地下水水位を下げるために揚水。組み上げ地下水に汚染はない。	該当なし。	該当なし。
土壌汚染	製錬所SO ₂ 排ガスによる酸性化と重金属汚染	製錬所排ガスによる土壌の酸性化と重金属汚染。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。
	堆積場からの重金属含有物の拡散	廃石堆積場の酸性水として無処理同様に排水。処理要。	汚染の可能性小。	詳細不明。	未調査。	未調査。	該当なし。(探掘場からの砂塵の飛散の可能性はある。)	未調査。(専用の堆積場設置要。)	未調査。(専用の堆積場設置要。)
廃棄物	廃滓堆積場設置	設置済。一部植栽?(自生?)	設置済。植栽無し。	設置済。未植栽だが一部自生。	設置済。植栽無し。	設置済。植栽無し。	該当なし。	未調査。	未調査。
	廃石堆積場設置	設置済。植栽無し。	未調査。	設置済。植栽無し。	未調査。	未調査。	該当なし。	未調査。	未調査。
	各種堆積場からの堆積物の流出	廃石堆積場の雨水浸食大きい。廃滓堆積場の堤体風食。植栽要。	未調査。	旧廃滓堆積場の雨水浸食有。河川への流出少ない。植栽要。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	十分な堆積場管理が必要。
	鉱山開発の工事・伐採に伴う廃棄物の発生	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	剥土土壌が発生。(埋め立て土壌として利用可。)	未調査。	未調査。
底質	坑内・選鉱場・製錬所・堆積場から流出する澱物	酸性水で流出した重金属澱物及び浸食固形物による河川等の底質悪化。対策処理要。	Bosilegrad側の沼の底質悪化。対策検討要。詳細不明。	未調査。	未調査。	未調査。	該当なし。	未調査。	未調査。
地盤沈下	鉱山探掘による地表の陥没	上部露天掘、下部坑内掘が主。Brezanik 鉱床のみが危険性を有する。現在影響無し。	地表面までの距離大きく可能性小。	露天掘のため該当せず。	未調査。	未調査。	該当なし。	未調査。	未調査。
騒音・振動	選鉱場操業に伴う騒音・振動の発生	選鉱場付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	選鉱場付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	選鉱場付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	選鉱場付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	選鉱場付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	該当なし。	未調査。	未調査。
	発破に伴う騒音・振動・飛石の発生	Bor露天掘以外では付近に人家無く、騒音・振動の問題無い。	付近に人家無く、坑内掘なので、騒音・振動・飛石の問題無い。	付近に人家無く、騒音・振動・飛石の問題無い。	未調査。	付近に人家無く、坑内掘なので騒音・振動・飛石の問題無い。	機械掘削のため発破はない。(付近に人家なく騒音振動の問題ない。)	該当なし。	該当なし。
悪臭	選鉱場・製錬所からの発生	付近に人家無く、製錬所排ガス以外の悪臭の問題は無い。	付近に人家無く、悪臭の問題無い。	付近に人家無く、悪臭の問題無い。	付近に人家無く、悪臭の問題無い。	付近に人家無く、悪臭の問題無い。	該当なし。	未調査。	未調査。
自然環境									
地形・地質	鉱山開発に伴う道路建設及び敷地造成	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	露天掘探掘場は地形の改変あり。進入道路は設置済み。	未調査。	未調査。
	森林草地の破壊・掘削土砂の流出(稀少)生物生息環境の消失	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。
地球温暖化	操業に必要なエネルギーの消費	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。
社会環境									
非自発的住民移転	家屋と農地の消失	施設既設。第4ダム計画はあるが詳細不明。鉱山敷地内であれば影響無い。	施設既設。現設備の増強で対処。将来の住民移転の可能性極小。	施設既設。容量あり。住民移転の可能性無し。	施設既設。容量あり。住民移転の可能性無し。	施設既設。将来の住民移転可能性極小。	鉱床範囲の一部に部落ある。(その区域は開発対象外にて移転計画ない。)	未調査。	未調査。
	雇用や生計手段等の地域経済	雇用の増加 事業や労働者の生活に必要な物品の売買	操業による正の影響。 操業による正の影響。	未操業による雇用の減。安全維持作業のみ。 未操業による経済の停滞。	操業による正の影響。 未操業による経済の停滞。	未操業による雇用の減。安全維持作業のみ。 未操業による経済の停滞。	開発による正の影響。(電力生産原料の確保。) 未操業による経済の停滞。	操業による正の影響。 操業による正の影響。	操業による正の影響。 操業による正の影響。
	医療・教育環境の向上	鉱山城下町として完備。	鉱山サイトでは小学校のみ。変化する。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。	未調査。
社会インフラ	需要増加による道路・電力線等の増加	設備的には十分。	設備的には十分。	未操業。設備的には十分。	設備的には十分。	未操業。設備的には十分。	社会インフラとしては設備的には十分。	社会インフラは一般的には十分対応しうるレベル。	社会インフラは一般的には十分対応しうるレベル。
	河川からの工業用水の取水	Kriveljicaから取水。量は4~5%程度。	坑内水を使用。取水予定なし。	雨水繰返。不足分は堆積場上流側の小川から取水。	未調査。	未調査。	揚水した地下水を利用。周辺にも農業用水として配布。	未調査。	未調査。
自然文化遺産	自然景観・文化財の破壊	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	遺跡あり。(原則移転復元。移転できないものは100mの保安距離確保の上開発。)	未調査。	未調査。
事故	大雨・地震による堆積場からの堆積物の流出	湿潤水位を計測できる設備あるも機能不良のもの多し。再設置工事実施予定。	湿潤水位を計測できる設備なし。	湿潤水位を計測できる。設備的にやや良。	湿潤水位を計測できる。設備的に良。	未調査。	該当なし。	未調査。	未調査。
緩和対策等の提案(次欄は全体に対する提言)	・鉱害防止対策推進のための政策立案(税制優遇、補助金支給、環境税による基金の創設)。 ・既存鉱害の国・自治体等による対策の実施(鉱業権者不在鉱山に対する)。 ・ベンダー受権者に対する過去の鉱害に対する対策への補助又は免除。	・炉形式の変更。硫酸製造装置の形式変更。SO ₂ ガス処理装置の設置。等抜本的対策の実施。 ・製錬工場からの酸性水処理(基本的には中和処理)。 ・廃石堆積場からの酸性水処理のための発生源調査(清濁分離を実施するための抜本的調査)。 ・清濁分離の実施と酸性水の処理。 ・廃滓堆積場での酸性水処理の管理(pHの管理)。 ・廃石堆積場の植栽実施(酸性水の発生防止)。	・沼底質の汚染物の溶解性の確認。 ・湿潤水位計測のための設備設置。 ・草木の伐採と土壌圧密による不透水層の形成(地下水汚濁防止のため)。	・旧堆積場堤体浸食防止のための植栽実施。 ・廃石堆積場からの酸性水の処理(河川等の底質悪化防止)。 ・廃石堆積場表面の植栽の実施(雨水等の浸透防止)。	民営化完了鉱山。(今後の環境対策に対する必要あり。)	具体的な再開発計画の中で検討を要する。	本調査対象外。(EIA実施済み。) EIAにおける緩和対策等については未調査。	具体的な処理フロー、操業条件、使用設備類、設置場所等詳細が決定されないとい具体的な対策、緩和策を検討することは困難。	具体的な処理フロー、操業条件、使用設備類、設置場所等詳細が決定されないとい具体的な対策、緩和策を検討することは困難。

7. 調査写真

7-1 探査分野調査写真 — Grot 鉱山調査 (ケーススタディ対象)



Grot 鉱山の坑口 (1,300m 準)



Blagodat 鉱床坑口



Đavolja Vodenica 鉱床坑内(1,530m 準)



鉛亜鉛スカルン鉱石の産状 (Pb+Zn 15%)



高品位鉛亜鉛鉱 (Pb 15%、Zn 15%)



坑内調査風景

7-1 探査分野調査写真 — Suva Ruda 鉱山調査 (ケーススタディ対象)



Suva Ruda 鉱山ヒアリング風景



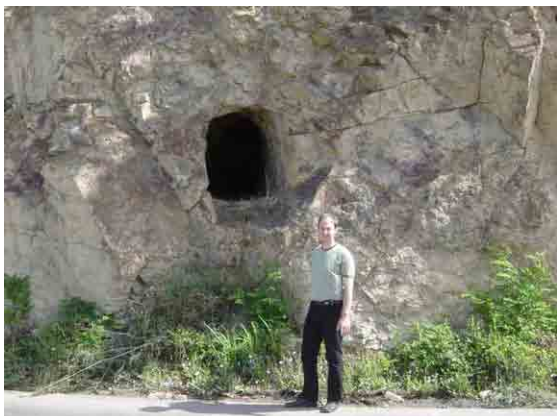
Kizevak 鉱床 No.2 Ore Zone の露天掘り
鉱体幅7~10m



鉛・亜鉛鉱石 (5~6% Pb+Zn)



Kizevak 鉱床中間帯の探鉱坑道



国道沿いにあるローマ時代の旧坑。安山岩
質凝灰岩中の粘土質鉛亜鉛脈を採掘。



Suva Ruda 鉱山事務所に保管されている高
品位塊状輝水鉛鉱石。付近は鉱物資源ポ
テンシャルが高い。

7-1 探査分野調査写真 — Zajaca 鉱山調査



Zajaca 鉱山の Zavorje 鉱山現場事務所



Zajaca 鉱山での現況ヒアリング



Zavorje 鉱山 Turin 372m 準通洞坑口



石灰岩と片岩との境界部に産する
アンチモン鉱石(1~2% Sb)
(Zavorje 鉱山 Pit500, 500m 準)



下盤石灰岩中の方解石濃集部
金を 1-2g/t 含有する
(Zavorje 鉱山 Turin 372m 準)



輝安鉱(Sb₂S₃)と酸化アンチモン鉱(Sb₂O₃)
(Stira II, 460m 準坑口)

7-2 採鉱分野調査写真 — Grot 鉱山調査 (ケーススタディ対象)



鉱山の坑内(1300mL)から鉱石を運鉱して選鉱場に運ぶ鉱車。



坑内で採掘機械を稼働させている切羽。暗くて汚い印象。



暗い坑内を歩いたが、廊下にはヘドロは相当溜まっており歩き難い。



暗い切羽で浮石払いをする労働者。



切羽運搬する小型 LHD。しかし、老朽化し痛みも酷い。



P.P を使って、日本の鉱業技術について技術指導を行った。鉱山の採鉱、選鉱関連の幹部は総て参加し、聴講した。

7-2 採鉱分野調査写真 — Kizerak 鉱山調査 (ケーススタディ対象)



国道から鉱山には舗装道路が 6Km 続くがこれは、鉱山が建設した。



保安ベンチも無く採掘されており、余裕のない採掘振りである。



ピットから比較的傍に機械修理ピットがあった。



機械修理ピット内には、ピットで使用していた機械類があった。比較的新しい、Atlas Copco の圧縮空気付きのドリル。



修理ピット外には積み込みローダーがあった。



修理ピットの近くには、採鉱事務所や着替え室があった。

7-2 採鉱分野調査写真 — Bor 坑内鉱山



坑内に下るケージ(エレベーター)。2階建てで4m×4mの大きさである。これで、地下500m迄降りられる。



切羽運搬の主流である米製LHDであるST-6が坑内ピットに駐車していた。



稼動切羽の主要点には電話があり坑外と連絡できる。



切羽で穿孔作業をする油圧式ジャンボ。ノルウェー製。



カットアンドフィル切羽では選鉱の廃滓を重填材として利用している。写真はスラリー状で送られてきた廃滓の水分のみをろ過する排水口。



坑内の水平運搬に利用されている坑内ダンプトラック。

7-2 採鉱分野調査写真 — Kostolac 炭鉱



Kostoac で主力の Drmno 炭鉱では、剥土にドラッグラインを使用。



ピットの中には連続式カッターが稼動しており、ベルコン連結されている。



採掘された石炭は発電所までベルコンで直送される。



Kostolac 発電所の発電設備。



Drmno 炭鉱の周囲には約 200 本の揚水井戸があり、連続揚水している。



Drmno の近くにある Viminacijum なるローマ時代の遺跡。これを避けるために約 4,000 万 t が採炭できないと見られる。

7-2 採鉱分野調査写真 — Kovilovaca 石灰鉱山



Kovilovaca 鉱山の不敵の様子。ベンチ高さは20mである。



露天掘のピット内は製品置場にもなっている。



昨年に購入した米製ピット内大型クラッシャー。



韓国の現代社製の自走式小割用大型ブレーカー。



発破で破碎された石炭岩を破碎工場に運搬するダンプトラック。



色々な粒度にする破碎工場の概観と洗浄した汚濁水を清浄させる沈殿地。

7-3 選鉱分野調査写真 — (ケーススタディ対象)



Lece 鉱山選鉱場外観



Lece 鉱山第3 廃滓堆積場



Lece 鉱山第4 廃滓堆積場



Bor 鉱山浮選工場(一部の浮選機はモーター付)



Bor 鉱山の旧堆積場(サンプリング個所)



Bor 鉱山コアサンプリング個所

7-3 選鉱分野調査写真 — (ケーススタディ対象)



Suva Ruda 鉱山の旧銅廃滓堆積場



Suva Ruda 鉱山のPb-Zn 廃滓堆積場から選鉱場を望む



Rudnik 鉱山の磨鉱工程



Rudnik 鉱山の浮選工程



Grot 鉱山の磨鉱及び浮選工程



Grot 鉱山の廃滓堆積場

7-4 製錬分野調査写真 — Zorka 製錬所



Zorka 製錬所の全景



焙焼工程(ESP)



浸出工程



亜鉛電解



亜鉛鑄造機

7-4 製鍊分野調査写真 ー Bor 製鍊所



製鍊所全景



廃酸処理工場



鉍石貯鉍舎



陽極鑄銅場



鑄銅母型



電解工場

7-5 RTB Bor 環境調査写真



露天堀と廃石堆積場



廃石置場の浸食状況



捨石置場から浸出する酸性水



廃滓堆積場堤体の浸食状況



旧 Bor に放水される精錬廃水



汚染された近傍の Robule 湖