

**XXV Konferencja „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej”**

www.min-pan.krakow.pl/se/ październik 2011

**FAKTY: WĘGIEL – ENERGETYKA W POLSCE****Zasoby węgla brunatnego i kamiennego [mln ton]**

	ogółem		złoża zagospodarowane	
	bilansowe	przemysłowe	bilansowe	przemysłowe
w. brunatny	14 859	1 374	1 749	1 374
w. kamienny	44 229	4 356	16 948	4 1176
typ 31-33	32 562	2 458	10 636	2 457
typ 34-37	11 636	1 898	6 312	1 719

Źródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.XII.2009

**Produkcja węgla brunatnego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	60,8	57,5	59,6	57,1	56,5
dostawy do energetyki	60,2	56,7	57,8	56,0	55,7

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Wydobycie węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	95,2	88,2	84,3	78,0	76,7
w. energetyczny	80,6	74,6	72,3	69,5	65,1
w. koksowy	14,6	13,6	12,0	8,5	11,7

**Dostawy węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
do energetyki zaw.	44,6	45,4	41,1	39,2	42,9
do koksowni	10,6	11,8	11,3	8,9	12,2

**Eksport węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	12,0	9,6	6,2	6,6	8,9
w. koksowy	3,7	2,2	1,6	1,7	1,8

**Import węgla [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	3,8	3,6	6,7	8,5	10,5
w. koksowy	1,4	2,3	3,4	2,2	3,2

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Przeliczniki**

1 kJ/kg = 0,2389 kcal/kg	= 0,4299 Btu/lb.	GAR/1,04 = NAR
1 kcal/kg = 4,1868 kJ/kg	= 1,80 Btu/lb.	GAD/1,09 = NAR
1 Btu/lb. = 2,3256 kJ/kg	= 0,5556 kcal/kg	GAR/1,05 = GAD

**XXV Konferencja „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej”**

www.min-pan.krakow.pl/se/ październik 2011

**FAKTY: WĘGIEL – ENERGETYKA W POLSCE****Zasoby węgla brunatnego i kamiennego [mln ton]**

	ogółem		złoża zagospodarowane	
	bilansowe	przemysłowe	bilansowe	przemysłowe
w. brunatny	14 859	1 374	1 749	1 374
w. kamienny	44 229	4 356	16 948	4 1176
typ 31-33	32 562	2 458	10 636	2 457
typ 34-37	11 636	1 898	6 312	1 719

Źródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.XII.2009

**Produkcja węgla brunatnego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	60,8	57,5	59,6	57,1	56,5
dostawy do energetyki	60,2	56,7	57,8	56,0	55,7

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Wydobycie węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	95,2	88,2	84,3	78,0	76,7
w. energetyczny	80,6	74,6	72,3	69,5	65,1
w. koksowy	14,6	13,6	12,0	8,5	11,7

**Dostawy węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
do energetyki zaw.	44,6	45,4	41,1	39,2	42,9
do koksowni	10,6	11,8	11,3	8,9	12,2

**Eksport węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	12,0	9,6	6,2	6,6	8,9
w. koksowy	3,7	2,2	1,6	1,7	1,8

**Import węgla [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	3,8	3,6	6,7	8,5	10,5
w. koksowy	1,4	2,3	3,4	2,2	3,2

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Przeliczniki**

1 kJ/kg = 0,2389 kcal/kg	= 0,4299 Btu/lb.	GAR/1,04 = NAR
1 kcal/kg = 4,1868 kJ/kg	= 1,80 Btu/lb.	GAD/1,09 = NAR
1 Btu/lb. = 2,3256 kJ/kg	= 0,5556 kcal/kg	GAR/1,05 = GAD

**XXV Konferencja „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej”**

www.min-pan.krakow.pl/se/ październik 2010

**FAKTY: WĘGIEL – ENERGETYKA W POLSCE****Zasoby węgla brunatnego i kamiennego [mln ton]**

	ogółem		złoża zagospodarowane	
	bilansowe	przemysłowe	bilansowe	przemysłowe
w. brunatny	14 859	1 374	1 749	1 374
w. kamienny	44 229	4 356	16 948	4 1176
typ 31-33	32 562	2 458	10 636	2 457
typ 34-37	11 636	1 898	6 312	1 719

Źródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.XII.2009

**Produkcja węgla brunatnego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	60,8	57,5	59,6	57,1	56,5
dostawy do energetyki	60,2	56,7	57,8	56,0	55,7

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Wydobycie węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	95,2	88,2	84,3	78,0	76,7
w. energetyczny	80,6	74,6	72,3	69,5	65,1
w. koksowy	14,6	13,6	12,0	8,5	11,7

**Dostawy węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
do energetyki zaw.	44,6	45,4	41,1	39,2	42,9
do koksowni	10,6	11,8	11,3	8,9	12,2

**Eksport węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	12,0	9,6	6,2	6,6	8,9
w. koksowy	3,7	2,2	1,6	1,7	1,8

**Import węgla [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	3,8	3,6	6,7	8,5	10,5
w. koksowy	1,4	2,3	3,4	2,2	3,2

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Przeliczniki**

1 kJ/kg = 0,2389 kcal/kg	= 0,4299 Btu/lb.	GAR/1,04 = NAR
1 kcal/kg = 4,1868 kJ/kg	= 1,80 Btu/lb.	GAD/1,09 = NAR
1 Btu/lb. = 2,3256 kJ/kg	= 0,5556 kcal/kg	GAR/1,05 = GAD

**XXV Konferencja „Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej”**

www.min-pan.krakow.pl/se/ październik 2011

**FAKTY: WĘGIEL – ENERGETYKA W POLSCE****Zasoby węgla brunatnego i kamiennego [mln ton]**

	ogółem		złoża zagospodarowane	
	bilansowe	przemysłowe	bilansowe	przemysłowe
w. brunatny	14 859	1 374	1 749	1 374
w. kamienny	44 229	4 356	16 948	4 1176
typ 31-33	32 562	2 458	10 636	2 457
typ 34-37	11 636	1 898	6 312	1 719

Źródło: Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce, stan na 31.XII.2009

**Produkcja węgla brunatnego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	60,8	57,5	59,6	57,1	56,5
dostawy do energetyki	60,2	56,7	57,8	56,0	55,7

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Wydobycie węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
ogółem	95,2	88,2	84,3	78,0	76,7
w. energetyczny	80,6	74,6	72,3	69,5	65,1
w. koksowy	14,6	13,6	12,0	8,5	11,7

**Dostawy węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
do energetyki zaw.	44,6	45,4	41,1	39,2	42,9
do koksowni	10,6	11,8	11,3	8,9	12,2

**Eksport węgla kamiennego [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	12,0	9,6	6,2	6,6	8,9
w. koksowy	3,7	2,2	1,6	1,7	1,8

**Import węgla [mln ton]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. energetyczny	3,8	3,6	6,7	8,5	10,5
w. koksowy	1,4	2,3	3,4	2,2	3,2

Źródło: Sytuacja energetyczna w Polsce - Krajowy Bilans Energii - ARE

**Przeliczniki**

1 kJ/kg = 0,2389 kcal/kg	= 0,4299 Btu/lb.	GAR/1,04 = NAR
1 kcal/kg = 4,1868 kJ/kg	= 1,80 Btu/lb.	GAD/1,09 = NAR
1 Btu/lb. = 2,3256 kJ/kg	= 0,5556 kcal/kg	GAR/1,05 = GAD

**Produkcja energii elektrycznej [TW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	161,7	159,3	155,2	151,7	157,4
w. kamienny	91,1	90,9	84,3	81,6	87,9
w. brunatny	53,5	51,1	53,4	50,4	49,7

**Ceny w obrocie energią elektryczną [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Sprzedaż ogółem	142,0	145,7	155,3	194,8	190,7
Giełda energii	141,5	135,3	198,8	177,3	205,2

**Ceny energii elektrycznej dla odbiorców finalnych w kraju [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Odbiorcy na WN (taryfy "A")	199,3	202,6	241,4	314,3	300,1
Odbiorcy na SN (taryfy "B")	231,7	234,8	280,3	362,8	356,5
Razem odbiorcy krajowi	279,3	280,8	329,5	409,1	420,9

**Moc zainstalowana elektrowni zawodowych [MW]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	20 985	20 680	20 454	20 823	20 850
w. brunatny	9 216	9 216	9 280	8 985	8 796

Źródła: Sytuacja w elektroenergetyce, Informacja statystyczna o energii elektrycznej – ARE

**Emisje – energetyka zawodowa [tys. ton]**

Węgiel		2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	popiół	26	27	15	14	14
	SO <sub>2</sub>	399	379	243	221	240
	NO <sub>2</sub>	173	172	151	157	165
w. brunatny	popiół	12	10	9	6	7
	SO <sub>2</sub>	315	288	200	114	135
	NO <sub>2</sub>	77	74	71	72	71

Źródło: Emitor – ARE

**Przeliczniki**

1 J = 0,239 cal = 2,77 x 10<sup>-7</sup> kW-h ekwiwalent ropy – 1 toe = 10 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 kW-h = 3,6 x 10<sup>6</sup> J (3 600 kJ) ekwiwalent węgla – 1 tce = 1 tpu = 7 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 Btu = 1,0548 kJ = 2,930 x 10<sup>-4</sup> kW-h 1 tpu = 0,7 toe = 29,308 GJ (NAR)

**węgiel energetyczny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 21 500 kJ/kg = 21,50 GJ/Mg = 0,734 tpu = 0,514 toe

**węgiel brunatny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 8 570 kJ/kg = 8,57 GJ/Mg = 0,292 tpu = 0,205 toe

**ropa naftowa – przyjmuje się średnią wartość opałową 10 000 kcal/kg**

10 000 kcal/kg = 41,87 GJ/Mg = 1,429 tpu = 1,000 toe

**gaz ziemny – przyjmuje się średnią wartość opałową 9 000 kcal/1000 Nm<sup>3</sup> = 0,900 toe**

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN  
 Pracownia Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego  
 www.min-pan.krakow.pl/se/ tel.: 12 632 27 48

**Produkcja energii elektrycznej [TW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	161,7	159,3	155,2	151,7	157,4
w. kamienny	91,1	90,9	84,3	81,6	87,9
w. brunatny	53,5	51,1	53,4	50,4	49,7

**Ceny w obrocie energią elektryczną [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Sprzedaż ogółem	142,0	145,7	155,3	194,8	190,7
Giełda energii	141,5	135,3	198,8	177,3	205,2

**Ceny energii elektrycznej dla odbiorców finalnych w kraju [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Odbiorcy na WN (taryfy "A")	199,3	202,6	241,4	314,3	300,1
Odbiorcy na SN (taryfy "B")	231,7	234,8	280,3	362,8	356,5
Razem odbiorcy krajowi	279,3	280,8	329,5	409,1	420,9

**Moc zainstalowana elektrowni zawodowych [MW]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	20 985	20 680	20 454	20 823	20 850
w. brunatny	9 216	9 216	9 280	8 985	8 796

Źródła: Sytuacja w elektroenergetyce, Informacja statystyczna o energii elektrycznej – ARE

**Emisje – energetyka zawodowa [tys. ton]**

Węgiel		2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	popiół	26	27	15	14	14
	SO <sub>2</sub>	399	379	243	221	240
	NO <sub>2</sub>	173	172	151	157	165
w. brunatny	popiół	12	10	9	6	7
	SO <sub>2</sub>	315	288	200	114	135
	NO <sub>2</sub>	77	74	71	72	71

Źródło: Emitor – ARE

**Przeliczniki**

1 J = 0,239 cal = 2,77 x 10<sup>-7</sup> kW-h ekwiwalent ropy – 1 toe = 10 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 kW-h = 3,6 x 10<sup>6</sup> J (3 600 kJ) ekwiwalent węgla – 1 tce = 1 tpu = 7 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 Btu = 1,0548 kJ = 2,930 x 10<sup>-4</sup> kW-h 1 tpu = 0,7 toe = 29,308 GJ (NAR)

**węgiel energetyczny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 21 500 kJ/kg = 21,50 GJ/Mg = 0,734 tpu = 0,514 toe

**węgiel brunatny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 8 570 kJ/kg = 8,57 GJ/Mg = 0,292 tpu = 0,205 toe

**ropa naftowa – przyjmuje się średnią wartość opałową 10 000 kcal/kg**

10 000 kcal/kg = 41,87 GJ/Mg = 1,429 tpu = 1,000 toe

**gaz ziemny – przyjmuje się średnią wartość opałową 9 000 kcal/1000 Nm<sup>3</sup> = 0,900 toe**

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN  
 Pracownia Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego  
 www.min-pan.krakow.pl/se/ tel.: 12 632 27 48

**Produkcja energii elektrycznej [TW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	161,7	159,3	155,2	151,7	157,4
w. kamienny	91,1	90,9	84,3	81,6	87,9
w. brunatny	53,5	51,1	53,4	50,4	49,7

**Ceny w obrocie energią elektryczną [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Sprzedaż ogółem	142,0	145,7	155,3	194,8	190,7
Giełda energii	141,5	135,3	198,8	177,3	205,2

**Ceny energii elektrycznej dla odbiorców finalnych w kraju [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Odbiorcy na WN (taryfy "A")	199,3	202,6	241,4	314,3	300,1
Odbiorcy na SN (taryfy "B")	231,7	234,8	280,3	362,8	356,5
Razem odbiorcy krajowi	279,3	280,8	329,5	409,1	420,9

**Moc zainstalowana elektrowni zawodowych [MW]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	20 985	20 680	20 454	20 823	20 850
w. brunatny	9 216	9 216	9 280	8 985	8 796

Źródła: Sytuacja w elektroenergetyce, Informacja statystyczna o energii elektrycznej – ARE

**Emisje – energetyka zawodowa [tys. ton]**

Węgiel		2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	popiół	26	27	15	14	14
	SO <sub>2</sub>	399	379	243	221	240
	NO <sub>2</sub>	173	172	151	157	165
w. brunatny	popiół	12	10	9	6	7
	SO <sub>2</sub>	315	288	200	114	135
	NO <sub>2</sub>	77	74	71	72	71

Źródło: Emitor – ARE

**Przeliczniki**

1 J = 0,239 cal = 2,77 x 10<sup>-7</sup> kW-h ekwiwalent ropy – 1 toe = 10 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 kW-h = 3,6 x 10<sup>6</sup> J (3 600 kJ) ekwiwalent węgla – 1 tce = 1 tpu = 7 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 Btu = 1,0548 kJ = 2,930 x 10<sup>-4</sup> kW-h 1 tpu = 0,7 toe = 29,308 GJ (NAR)

**węgiel energetyczny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 21 500 kJ/kg = 21,50 GJ/Mg = 0,734 tpu = 0,514 toe

**węgiel brunatny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 8 570 kJ/kg = 8,57 GJ/Mg = 0,292 tpu = 0,205 toe

**ropa naftowa – przyjmuje się średnią wartość opałową 10 000 kcal/kg**

10 000 kcal/kg = 41,87 GJ/Mg = 1,429 tpu = 1,000 toe

**gaz ziemny – przyjmuje się średnią wartość opałową 9 000 kcal/1000 Nm<sup>3</sup> = 0,900 toe**

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN  
 Pracownia Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego  
 www.min-pan.krakow.pl/se/ tel.: 12 632 27 48

**Produkcja energii elektrycznej [TW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	161,7	159,3	155,2	151,7	157,4
w. kamienny	91,1	90,9	84,3	81,6	87,9
w. brunatny	53,5	51,1	53,4	50,4	49,7

**Ceny w obrocie energią elektryczną [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Sprzedaż ogółem	142,0	145,7	155,3	194,8	190,7
Giełda energii	141,5	135,3	198,8	177,3	205,2

**Ceny energii elektrycznej dla odbiorców finalnych w kraju [zł/MW-h]**

	2006	2007	2008	2009	2010
Odbiorcy na WN (taryfy "A")	199,3	202,6	241,4	314,3	300,1
Odbiorcy na SN (taryfy "B")	231,7	234,8	280,3	362,8	356,5
Razem odbiorcy krajowi	279,3	280,8	329,5	409,1	420,9

**Moc zainstalowana elektrowni zawodowych [MW]**

	2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	20 985	20 680	20 454	20 823	20 850
w. brunatny	9 216	9 216	9 280	8 985	8 796

Źródła: Sytuacja w elektroenergetyce, Informacja statystyczna o energii elektrycznej – ARE

**Emisje – energetyka zawodowa [tys. ton]**

Węgiel		2006	2007	2008	2009	2010
w. kamienny	popiół	26	27	15	14	14
	SO <sub>2</sub>	399	379	243	221	240
	NO <sub>2</sub>	173	172	151	157	165
w. brunatny	popiół	12	10	9	6	7
	SO <sub>2</sub>	315	288	200	114	135
	NO <sub>2</sub>	77	74	71	72	71

Źródło: Emitor – ARE

**Przeliczniki**

1 J = 0,239 cal = 2,77 x 10<sup>-7</sup> kW-h ekwiwalent ropy – 1 toe = 10 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 kW-h = 3,6 x 10<sup>6</sup> J (3 600 kJ) ekwiwalent węgla – 1 tce = 1 tpu = 7 x 10<sup>6</sup> kcal  
 1 Btu = 1,0548 kJ = 2,930 x 10<sup>-4</sup> kW-h 1 tpu = 0,7 toe = 29,308 GJ (NAR)

**węgiel energetyczny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 21 500 kJ/kg = 21,50 GJ/Mg = 0,734 tpu = 0,514 toe

**węgiel brunatny spalony przez elektrownie ciepłe zawodowe w 2010 roku**

śr. Qir = 8 570 kJ/kg = 8,57 GJ/Mg = 0,292 tpu = 0,205 toe

**ropa naftowa – przyjmuje się średnią wartość opałową 10 000 kcal/kg**

10 000 kcal/kg = 41,87 GJ/Mg = 1,429 tpu = 1,000 toe

**gaz ziemny – przyjmuje się średnią wartość opałową 9 000 kcal/1000 Nm<sup>3</sup> = 0,900 toe**

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN  
 Pracownia Ekonomiki i Badań Rynku Paliwowo-Energetycznego  
 www.min-pan.krakow.pl/se/ tel.: 12 632 27 48