

**Bogumił Konopka**  
**Śląska Agencja Energetyczna**

41-500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21

☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 480 496

Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244

NIP 627-100-59-81

E-mail: [sackon@wp.pl](mailto:sackon@wp.pl)



## **Podsumowanie**

# **AUDYTÓW ENERGETYCZNYCH**

**termomodernizacji budynków  
w Zespole Szkół Agrotechnicznych i Ogólnokształcących  
Centrum Szkolenia Praktycznego  
im. Józefa Piłsudskiego  
w Żywcu, ul. Moszczanicka 9**

**Inwestor:**

**Zespół Szkół Agrotechnicznych i Ogólnokształcących  
Centrum Szkolenia Praktycznego  
im. Józefa Piłsudskiego**

**34-300 Żywiec, ul. Moszczanicka 9**

**opracował:**

**Chorzów, 2018.**

## **1. Zakres prac**

### **1.1. Budynek szkoły**

Budynek szkoły jest konstrukcji tradycyjnej murowanej. Posiada dwie kondygnację nadziemne i piwnice. Podstawowe dane budynku:

Nr	Obiekt	Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	A <sub>u</sub>	V	V <sub>ogr</sub>	
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
1	Budynek szkoły	1 270,0	2 802	12 100	8 855,0	1946
1a	w tym piwnice		823,6		2 059,0	
1b	w tym nadziemie		1 978,8		6 796,0	

Przewiduje się:

- a/ docieplenie ścian piwnic
- b/ docieplenie ścian nadziemna
- c/ docieplenie stropu ostatniej kondygnacji oraz stropu nad przejazdem
- d/ modernizację instalacji c.o.
- e/ zabudowę kotłowni gazowej
- f/ wykonanie instalacji fotowoltaicznej

Nie przewidziano:

- a/ modernizacji oświetlenia

Koszty inwestycyjne wg audytu energetycznego

Ki = 2 035 757, zł

## **1.2. Budynek bursy**

Budynek bursy jest konstrukcji tradycyjnej murowanej. Posiada cztery kondygnację nadziemne i piwnice. Podstawowe dane budynku:

Nr	Obiekt	Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	A <sub>u</sub>	V	V <sub>ogr</sub>	
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
1	Budynek bursy	1 355,9	3 303	11,212,7	8 572,1	1971
1a	w tym piwnice		590,7		1 358,5	
1b	w tym nadziemie		2 712,3		7 213,6	

Przewiduje się:

- a/ wymianę starej stolarki okiennej i drzwiowej
- b/ docieplenie ścian piwnic
- c/ docieplenie ścian nadziemna
- d/ docieplenie dachu
- e/ modernizację instalacji c.o.
- f/ modernizację istniejącej kotłowni z zabudowa kotłów gazowych
- g/ modernizacji oświetlenia

Nie przewidziano:

- a/ instalacji fotowoltaicznej

Koszty inwestycyjne wg audytu energetycznego

Ki = 1 992 217,- zł

### **1.3. Budynek warsztatów**

Budynek warsztatów jest konstrukcji tradycyjnej murowanej. Posiada jedną kondygnację nadziemną.

Nr	Obiekt	Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	A <sub>u</sub>	V	V <sub>ogr</sub>	
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
1	Budynek warsztatów	675,8	608	3 216	2 543,0	1973
1a	w tym piwnice		0		0,0	
1b	w tym nadziemie		607,6		2 543,0	

Przewiduje się:

- a/ wymianę starej stolarki okiennej i drzwiowej
- b/ docieplenie ścian nadziemna
- c/ docieplenie dachu
- d/ modernizację instalacji c.o.
- e/ zabudowę kotłowni gazowej

Nie przewidziano:

- a/ instalacji fotowoltaicznej
- b/ modernizacji oświetlenia

Koszty inwestycyjne wg audytu energetycznego

Ki = 565 155,- zł

### **2. Zestawienie syntetyczne**

w załączniku nr 1

## **Załącznik nr 1 do podsumowania audytów energetycznych**

			Budynek szkoły			Budynek bursy			Budynek warsztatów			Razem trzy obiekty				
Lp.	Pozycja	Jedn.	baza	projekt	efekt	baza	projekt	efekt	baza	projekt	efekt	baza	projekt	efekt rzecz.	efekt %	
I Dane ogólne																
1	pow. ogrzewana	m <sup>2</sup>	2802,4			3 303,00			607,6			6713				
	w tym mieszkania	m <sup>2</sup>	0			95,7			0			95,7				
2	kub. ogrzewana	m <sup>3</sup>	8855,0			8572,1			2543,0			19970,1				
II Ocieplenie																
1	okna	m <sup>2</sup>	0			157,5			22,3			179,8				
2	drzwi i bramy	m <sup>2</sup>	0			18,4			36,9			55,3				
3	ściany	m <sup>2</sup>	2 612,6			2018,4			404,3			5035,3				
4	strop ost. kon.	m <sup>2</sup>	1 134,5			0			0			1134,5				
5	strop nad przejd.	m <sup>2</sup>	186,9			0			0			186,9				
6	dachy	m <sup>2</sup>	0			1534,4			709,6			2244				
	Razem	m <sup>2</sup>	3 934,0			3 728,7			1 173,1			8 835,8				
III Zapotrzebowanie mocy																
1	c.o	kw	338,3	207,5	130,8	316,6	145,9	170,7	135,9	62,0	73,9	790,8	415,4	375,4	47,5	
2	cwu	kw	14,6	14,6	0	39,3	39,3	0	1,6	1,6	0	55,5	55,5	0	0,0	
3	Moc oświetlenia	kW	15,7	15,7	0	21,3	11,4	9,9	6,2	6,2	0	43,2	33,3	9,9	22,9	
	Razem	kw	368,6	237,8	130,8	377,2	196,6	180,6	143,7	69,8	73,9	889,5	504,2	385,3	43,3	
4 Moc fowoltaiki			kw <sub>pik</sub>	0	23,2	-23,2	0	0	0				0	23,2	-23,2	
IV Zapotrzebowanie energii użytkowej																
1	c.o.	kWh	671 320	388 444	282876	626 564	246265	380299	293 307	132 580	160727	1591191	767289	823902	51,8	
2	cwu	kWh	5 871	5 871	0	31 456	31 456	0	1273	1273	0	38600	38600	0	0,0	
3	oświetlenie	kWh	22 602	22602	0	30612	14359	16253	8 882	8 882	0	62096	45843	16253	26,2	
4	fotowoltaika	kWh	0	-23 380	23380	0	0	0	0	0	0	0	-23380	23380	-	
	Razem	kWh	699 793	393 537	306 256	688 632	292 080	396 552	303 462	142 735	160 727	1 691 887	828 352	863 535	51,0	
V Zapotrzebowanie energii końcowej																
1	c.o.	kWh	1 142 007	366 213	775794	1 065 871	232 171	833700	528 306	124 992	403314	2 736 184	723376	2012808	73,6	
2	cwu	kWh	5 930	5 930	0	56 650	56 650	0	1 286	1 286	0	63866	63866	0	0,0	
3	oświetlenie	kWh	22 602	22602	0	30612	14359	16253	8 882	8 882	0	62096	45843	16253	26,2	
4	fotowoltaika	kWh	0	-23 380	23 380	0	0	0	0	0	0	0	-23380	23380	-	
	Razem	kWh	1 170 539	371 365	799 174	1 153 133	303 180	849 953	538 474	135 160	403 314	2 862 146	809 705	2 052 441	71,7	

VI Zapotrzebowanie energii pierwotnej															
1	c.o.	kWh	1 256 208	402 834	853374	1 172 456	255 388	917068	581136	137 491	443645	3 009 800	795713	2214087	73,6
2	cwu	kWh	17 791	17791	0	61 215	61 215	0	3 858	3 858	0	82864	82864	0	0,0
3	oświetlenie	kWh	67 806	67 806	0	91 836	43 077	48759	26 646	26 646	0	186288	137529	48759	26,2
4	fotowoltaika	kWh	0	16 366	-16366	0	0	0	0	0	0	0	16366	-16366	-
	Razem	kWh	1 341 805	504 797	837 008	1 325 507	359 680	965 827	611 640	167 995	443 645	3 278 952	1 032 472	2 246 480	68,5
VII Koszty															
1	inwestycyjne	zł	2 035 757			1 992 217			565 155			4 593 129			
2	eksploatacyjne	zł	182 034	75 911	106123	184 745	64 208	120537	83 262	31 448	51 814	450041	171567	278474	61,9
VIII Emisja															
1	PM 10	Mg	0,55299	0,0129	0,54009	0,52625	0,01058	0,51567	0,25569	0,00476	0,25093	1,33493	0,02824	1,30669	97,9
2	CO <sub>2</sub>	Mg	409,47074	78,07186	331,3989	443,47768	69,58673	373,89095	187,00672	33,3573	153,64942	1039,9551	181,01589	858,93925	82,6
w tym kotłownia															
3	CO <sub>2</sub>	Mg	206,7313	73,9603	132,771	124,1651	58,1282	66,0369	70,5596	25,2434	45,3162	401,456	157,3319	244,1241	60,8
IX Wskaźniki syntetyczne															
1	emisja CO <sub>2</sub>	zł/Mg CO <sub>2</sub>	6142,92058			5328,337046			3678,211086			5347,443373			
2	energia pierwotna	zł/kWh <sub>enp</sub>	2,432183444			2,062705847			1,27389016			2,044589313			