

Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach  
z zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki

## **Zestawienia zbiorcze dla projektu:**

**„Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach  
z zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki”**

**Opracowanie obejmuje budynki:**



**Gimnazjum w Niepołomicach**



**Szkoła Podstawowa w Niepołomicach**



**Zespół Szkół w Niepołomicach**

**Inwestor:**

**Gmina Niepołomice  
Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice**

**Opracował:**

**Waldemar Wróbel  
„Dom z energią”  
nieruchomości i certyfikaty energetyczne  
ul. Mackiewicza 25/16, 31-214 Kraków  
tel.: 661 107 610**

**Niepołomice, czerwiec 2016 roku**

Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach  
z zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki

<b>1. Wykaz audytów opracowanych dla obiektów będących przedmiotem projektu</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa budynku</b>	<b>Adres budynku</b>
Budynek nr 1	Gimnazjum im. Króla Władysława Jagiełły	ul. Szkolna 1-3, 32-005 Niepołomice
Budynek nr 2	Szkoła Podstawowa im. Króla Kazimierza Wielkiego	ul. 3 Maja 23, 32-005 Niepołomice
Budynek nr 3	Zespół Szkół im. Ojca Świętego Jana Pawła II	pl. Kazimierz Wielkiego 1, 32-005 Niepołomice

2. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok] – wskaźnik rezultatu bezpośredniego*							
	Wariant	Ogrzewanie+ wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie	Energia pomocnicza	Suma
1	2	3	4	5	6	7	8=3+4+5+6+7
Budynek nr 1	przed modernizacją	528436,11	45350,00	Nie dotyczy	91748,00	6036,68	671570,79
	po modernizacji	252963,89	45350,00		55352,78	7490,38	361157,05
Budynek nr 2	przed modernizacją	568980,56	18877,78	Nie dotyczy	90867,00	10767,20	689492,54
	po modernizacji	247508,33	18877,78		75987,00	10330,29	352703,40
Budynek nr 3	przed modernizacją	691569,44	37508,33	Nie dotyczy	89654,00	3453,17	822184,94
	po modernizacji	357072,22	37508,33		66128,00	5309,32	466017,87
Suma wartości energii dla wszystkich budynków	przed modernizacją	1788986,11	101736,11	Nie dotyczy	272269,00	20257,05	2183248,27
	po modernizacji	857544,44	101736,11		197467,78	23129,99	1179878,32
Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową: (suma wartości energii końcowej ze wszystkich budynków w projekcie przed modernizacją – suma wartości energii końcowej ze wszystkich budynków w projekcie po modernizacji, wg danych z kolumny nr 8)						kWh/rok	1003369,95
						GJ/rok	3612,13
Poprawa efektywności energetycznej osiągniętej w projekcie						%	45,96

\* zestawienie wypełniane w oparciu o dane wprowadzone dla pojedynczego budynku do tabeli nr 14 w ramach metodyki opracowania audytu

Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach  
z zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki

3. Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych [kWh/rok] – wskaźnik rezultatu bezpośredniego*							
	Wariant	Ogrzewanie+ wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie	Energia pomocnicza	suma
1	2	3	4	5	6	7	8=3+4+5+6+7
Budynek nr 1	przed modernizacją	581279,72	49885,00	Nie dotyczy	275244,00	18110,04	924518,76
	po modernizacji	278260,28	49885,00		166058,34	22471,14	516674,50
Budynek nr 2	przed modernizacją	625878,62	20765,56	Nie dotyczy	272601,00	32301,60	951544,44
	po modernizacji	272259,16	20765,56		227961,00	30990,87	551976,59
Budynek nr 3	przed modernizacją	760726,38	41259,16	Nie dotyczy	268962,00	10359,51	1081307,06
	po modernizacji	392779,44	41259,16		198384,00	15927,96	648350,57
Suma wartości energii dla wszystkich budynków	przed modernizacją	1967884,72	111909,72	Nie dotyczy	816807,00	60771,15	2957370,26
	po modernizacji	943298,88	111909,72		592403,34	69389,97	1717001,66
Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej: kWh/rok (suma wartości energii pierwotnej ze wszystkich budynków w projekcie przed modernizacją–suma wartości energii pierwotnej ze wszystkich budynków w projekcie po modernizacji, wg danych z kolumny nr 8)							1240368,60

\* zestawienie wypełniane w oparciu o dane dla pojedynczego budynku wprowadzone do tabeli nr 15 w ramach metodyki opracowania audytu

<b>4. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej i cieplnej – wskaźnik rezultatu bezpośredniego *</b>			
	Wariant	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
1	2	3	4
Budynek nr 1	przed modernizacją	97,78	2065,63
	po modernizacji	62,84	1073,93
Budynek nr 2	przed modernizacją	101,63	2116,29
	po modernizacji	86,32	958,93
Budynek nr 3	przed modernizacją	93,11	2624,68
	po modernizacji	71,44	1420,49
<b>Suma wartości energii dla wszystkich budynków</b>	przed modernizacją	<b>292,52</b>	<b>6806,60</b>
	po modernizacji	<b>220,60</b>	<b>3453,35</b>
Ilość zaoszczędzonej energii:	(suma wartości energii elektrycznej/cieplnej ze wszystkich budynków w projekcie przed modernizacją – suma wartości energii elektrycznej/cieplnej ze wszystkich budynków w projekcie po modernizacji)	<b>71,92</b>	<b>3353,25</b>

\* zestawienie wypełniane w oparciu o dane dla pojedynczego budynku wprowadzone do tabeli nr 15 w ramach metodyki opracowania audytu

Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach  
z zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki

<b>5. Efekt ekologiczny realizacji projektu – redukcja emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i pyłów (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>)*</b>					
	Rodzaj zanieczyszczenia	Przed modernizacją	Po modernizacji	Zmniejszenie emisji	Redukcja %
	1	2	3	4 = 2-3	5=4/2
Budynek nr 1	Emisja pyłu PM <sub>2,5</sub> [kg/rok]	1,03	0,54	0,49	48,01
	Emisja pyłu PM <sub>10</sub> [kg/rok]	1,03	0,54	0,49	48,01
	Emisja gazów cieplarnianych [ton równoważnika CO <sub>2</sub> na rok]	197,18	112,50	84,68	42,95
Budynek nr 2	Emisja pyłu PM <sub>2,5</sub> [kg/rok]	1,06	0,48	0,58	54,69
	Emisja pyłu PM <sub>10</sub> [kg/rok]	1,06	0,48	0,58	54,69
	Emisja gazów cieplarnianych [ton równoważnika CO <sub>2</sub> na rok]	203,23	125,57	77,66	38,21
Budynek nr 3	Emisja pyłu PM <sub>2,5</sub> [kg/rok]	1,31	0,71	0,60	45,88
	Emisja pyłu PM <sub>10</sub> [kg/rok]	1,31	0,71	0,60	45,88
	Emisja gazów cieplarnianych [ton równoważnika CO <sub>2</sub> na rok]	224,67	139,09	85,58	38,09
<b>Sumarycznie budynki</b>	<b>Emisja pyłu PM<sub>2,5</sub> [kg/rok]</b>	<b>3,40</b>	<b>1,73</b>	<b>1,67</b>	<b>49,12</b>
	<b>Emisja pyłu PM<sub>10</sub> [kg/rok]</b>	<b>3,40</b>	<b>1,73</b>	<b>1,67</b>	<b>49,12</b>
	<b>Emisja gazów cieplarnianych [ton równoważnika CO<sub>2</sub> na rok]</b>	<b>625,08</b>	<b>377,16</b>	<b>247,92</b>	<b>39,66</b>