

# MODERNIZACJA SYSTEMU GRZEWCZEGO W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W EŁKU

**EŁK**  
*województwo  
warmińsko – mazurskie*

*Modernizacja systemu grzewczego – inwestycja obejmująca budowę nowej kotłowni ekologicznej, oraz ocieplenie budynku szkoły.*

## MIASTO

Miasto powiatowe położone we wschodniej części woj. warmińsko-mazurskiego. Usytuowane w centrum powiatu ełckiego, miasto liczy 56 tys. mieszkańców.

Główne działania miasta skierowane są na ekologię i turystykę.



## TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W roku 2005 w Zespole Szkół nr 1 w Ełku przeprowadzono inwestycję pod nazwą *Modernizacja systemu grzewczego w Zespole Szkół nr 1 w Ełku*. Inwestycja ta polegała na budowie nowej kotłowni (ekologicznej) oraz ociepleniu budynku szkoły w celu uniknięcia strat ciepła.

## OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

Starą szkolną kotłownią zastąpiono nową opalaną zrębkami drewnianymi. Docelowe zapotrzebowanie mocy wynosi  $q = 567,5$  kW. Kotłownia została zlokalizowana w obrębie istniejącego budynku kotłowni. Ciepło jest dostarczane za pośrednictwem wewnętrznej instalacji cieplnej, która zostanie wykonana jako rurociągi preizolowane. Źródło ciepła stanowią dwie



jednostki kotłowe o mocy nominalnej 2 x 300 kW. Wszystkie jednostki kotłowe przystosowane są do spalania trocin i zrębków drewna o wilgotności do 50 % oraz drewna kawałkowego o wymiarach 0,6 - 1,0 m. System zabezpiecza moc kotłowni 600 kW przy paliwie o wilgotności 50%. Przewidziano kaskadowe załączanie poszczególnych jednostek kotłowych w zależności od bieżących potrzeb cieplnych, jak również równoczesną pracę obu jednostek kotłowych.

Kotłownia wyposażona została w stację uzdatniania wody o wydajności ok. 1 m<sup>3</sup>/ godz. Za pomocą dwuprzewodowej sieci cieplnej z rur preizolowanych o parametrach niskich c.o. 90/70<sup>0</sup>C jest przesyłana i rozdzielana w poszczególnych obiektach na:

- instalacje centralnego ogrzewania – za pomocą automatyki pogodowej
- instalacje ciepłej wody użytkowej.

W ramach projektu zabiegom termomodernizacyjnym poddany został kompleks budynków szkoły stanowi 100% wszystkich obiektów zasilanych z kotłowni.

W celu zrealizowania optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wykonano następujący zakres prac:

- 1) wymiana okien i uszczelnienie futryn pianką poliuretanową.
- 2) wymiana drzwi zewnętrznych.
- 3) docieplenie konstrukcji stropodachu 16 cm warstwą wełny mineralnej.
- 4) docieplenie ścian zewnętrznych 16 cm warstwą styropianu i wykonanie tynku metodą lekką moką.

Metoda lekka mokra stosowana do ocieplenia ścian zewnętrznych charakteryzuje się wieloletnią trwałością i niższymi kosztami wykonania w stosunku do innych rozwiązań. Kolejność wykonywanych robót będzie następująca:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt ze styropianu grubości 16 cm do powierzchni ściany,
- nakładanie na izolację termiczną warstwy masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej z zaprawy tynkarskiej.

## **ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI**

- Środki własne – 251 207,69 zł
- Pożyczka z WFOŚiGW – 1 012 148,85 zł
- EkoFundusz – 1 265 186,00 zł

## OCENA I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Wskutek przeprowadzonej inwestycji znacznie zmniejszyła się emisja pyłów i gazów do atmosfery. Emisja CO<sub>2</sub> została zredukowana do zera.

Emisje do powietrza przed i po zrealizowaniu wnioskowanego zadania:

Substancja zanieczyszczająca	Jednostka	Emisja przed realizacją	Emisja po realizacji	Efekt bezwzględny	Zmiana w %
				(=3-4)	(=5/3 x 100%)
1	2	3	4	5	6
SO <sub>2</sub>	t/rok Mg/a	9,7	0,07	9.63	99%
NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> )	t/rok Mg/a	3,4	0,15	2,25	96%
CO	t/rok Mg/a	22,1	1,72	20,38	92%
CO <sub>2</sub>	t/rok Mg/a	1 496,3	0	1 496,3	100%
pyły	t/rok Mg/a	10,9	0,11	10,78	99%

## KONTAKT

Starostwo Powiatowe w Elku  
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska  
ul. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk  
tel. 087/621 83 00  
e-mail: [ochrona.srodowiska@powiat.elk.pl](mailto:ochrona.srodowiska@powiat.elk.pl)



*Niniejsze opracowanie zostało przygotowane w ramach projektu „Fundusze strukturalne dla rozwoju – najlepsze praktyki” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna.*

 **POPT**  
Program Operacyjny Pomoc Techniczna