

# Projekt pn. „Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zielona droga ku poprawie efektywności energetycznej”

Dofinansowany w ramach Programu Operacyjnego PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” przez Mechanizm Finansowy EOG.

Data rozpoczęcia realizacji inwestycji: Czerwiec 2015

Data zakończenia realizacji inwestycji: Czerwiec 2016



Poprzez fundusze EOG i fundusze norweskie, Islandia, Lichtenstain i Norwegia przyczyniają się do zmniejszania nierówności społecznych i ekonomicznych oraz wzmocnienia relacji dwustronnych z państwami beneficjentami w Europie. Trzy państwa ściśle współpracują z UE na podstawie Porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym (Porozumienie EOG). W okresie 2009–2014 wartość funduszy EOG i funduszy norweskich wynosi 1,79 miliarda euro. Norwegia zapewnia około 97% łącznego finansowania. Fundusze są dostępne dla organizacji pozarządowych, instytucji badawczych i szkół wyższych, sektora publicznego i sektora prywatnego w 12 nowoprzyjętych państwach członkowskich UE oraz Grecji, Portugalii i Hiszpanii. W ich ramach ma miejsce szeroka współpraca z podmiotami z państw darczyńców, a przedsięwzięcia mogą być wdrażane do 2016 r. Najważniejsze obszary wsparcia obejmują ochronę środowiska i zmiany klimatyczne, badania i stypendia, społeczeństwo obywatelskie, ochronę zdrowia i wsparcie dla dzieci, równość płci, sprawiedliwość i dziedzictwo kulturowe.



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Główny cel inwestycji:

- Poprawa efektywności energetycznej w budynkach objętych przedmiotową inwestycją
- Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> 890,70 [Mg/rok]
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych 525,05 [MWh/rok]



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Koszt prac:

Całkowite koszty termomodernizacji obiektu wyniosły:

**3.545.994,00 zł**

Koszty kwalifikowalne: **3.306.832,76 zł**

Kwota dotacji: **2.645.466,21 zł**

Intensywność dofinansowania: **80,00%**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# W ramach realizacji projektu wykonano prace:

- Całkowita wymiana stolarki okiennej o przenikalności ciepła przez całe okno czyli ramę i szybę poniżej tzw.  $U-0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Całkowita wymiana stolarki drzwiowej o przenikalności ciepła przez całe drzwi czyli ramę i szybę poniżej tzw.  $U-1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ocieplenie przegród budynku w ilości 6034 m<sup>2</sup>, gdzie ściany ocieplono styropianem grafitowym o grubości 14 cm, dach sali gimnastycznej i łącznikach za pomocą piany poliuretanowej o grubości 11 cm (co odpowiada grubości około 20 cm styropapy), na pozostałej części budynku szkoły ocieplono stropodachy za pomocą wełny celulozowej wstrzykiwanej pod ciśnieniem o grubości 25 cm, gdzie dla ocieplenia przegród  $U$  wyniesie  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# W ramach realizacji projektu wykonano prace:

- Wymieniono oświetlenia na energooszczędne (typu LED) w ilości 565 szt.
- Wymieniono całą instalację wewnętrzną c.o. o długości 3188 mb w tym zainstalowano 227 szt. grzejników i termostatów
- Zainstalowano 2 kotły na biomasę, każdy o mocy 162 kW wraz z pełną automatyką, kotły są wielopalnikowe
- Zamontowano system instalacji wentylacyjnych z odzyskiem ciepła tzw. rekuperacja, gdzie sprawność odzysku ciepła przekroczy 70%, wraz z systemem automatyki i regulacji ciepła
- Wykonano odwodnienie budynku



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu przed inwestycją:



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu przed inwestycją:



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”



# Stan obiektu przed inwestycją:



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu przed inwestycją:



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu przed inwestycją:



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



**widok budynku strona północno - zachodnia**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



## widok budynku strona północna



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



**widok budynku strona południowa**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



**dach ocieplony za pomocą piany poliuretanowej**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



## jeden z kilku rekuperatorów



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”



# Stan obiektu po inwestycji:

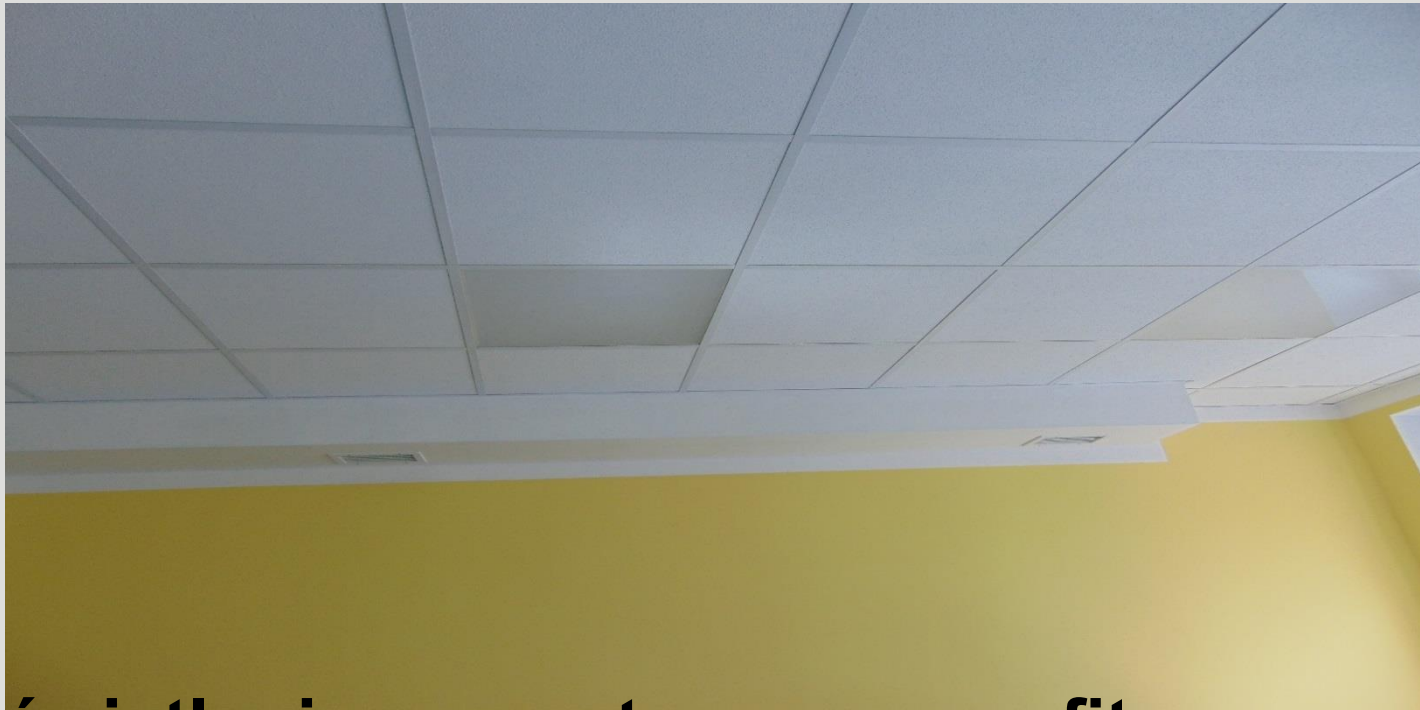


## hol główny



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



**oświetlenie zamontowane w sufit  
podwieszany w klasach**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



## kotłownia – zestaw pomp



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Stan obiektu po inwestycji:



**kotłownia**



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Wykonawca inwestycji

Firma Ogólnobudowlana



Józef Sławianowski  
ul: Budowlanych 5/12  
87 – 800 Włocławek  
tel.: +48 691 984 306  
fax.: 54 420 18 17



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Inspektor nadzoru budowlanego

## Arkadiusz Pecyna

Kosztorysowanie, Projektowanie,  
Nadzory budowlane

ul. Łąkowa 15  
62 – 650 Kłodawa  
Tel.: 603 794 433



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# Koordynator projektu:

## Artur Głowacz

Chodów 18

62 – 652 Chodów

Tel.: 63 27 37 220



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”

# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



„Termomodernizacja i wdrożenie odnawialnych źródeł energii w budynkach szkolnych w Chodowie – zieloną drogą ku poprawie efektywności energetycznej”