

# Termomodernizacja Szkoły Podstawowej Nr 2 w Łęcznej

Data dodania: 0000-00-00 00:00:00

Link: <https://leczna.pl/aktualnosci/termomodernizacja-szkoly-podstawowej-nr-2-w-lecznej>

Image not found or type unknown



Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

**Oś priorytetowa:**RPLU.05.00.00 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna

**Działanie:** RPLU.05.02.00 Efektywność energetyczna sektora publicznego

**Nr projektu:** RPLU.05.02.00-06-0076/16-01

**Data podpisania umowy:** 20.12.2017 r.

**Okres realizacji projektu:**15.02.2018 - 31.12.2019

**Wartość ogółem:** 3.965.083,80 zł

**Dofinansowanie:**2.311.659,59 zł

Celem projektu polegającego na głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynku Szkoły Podstawowej Nr 2 w Łęcznej jest zwiększenie efektywności energetycznej obiektu. Cel projektu zostanie osiągnięty dzięki obniżeniu poziomu zużycia energii w sezonie grzewczym, zmniejszeniu zużycia ciepła na ogrzewanie budynku i zmniejszeniu kosztów ogrzewania budynku.

image not found or type unknown

## Wskaźniki projektu

### Wskaźniki produktu

1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków: 1 szt.,
2. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji: 7.929,98 m<sup>2</sup>,
3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE: 1 szt.,
4. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych: 0,02 MWe.

### Wskaźniki rezultatu

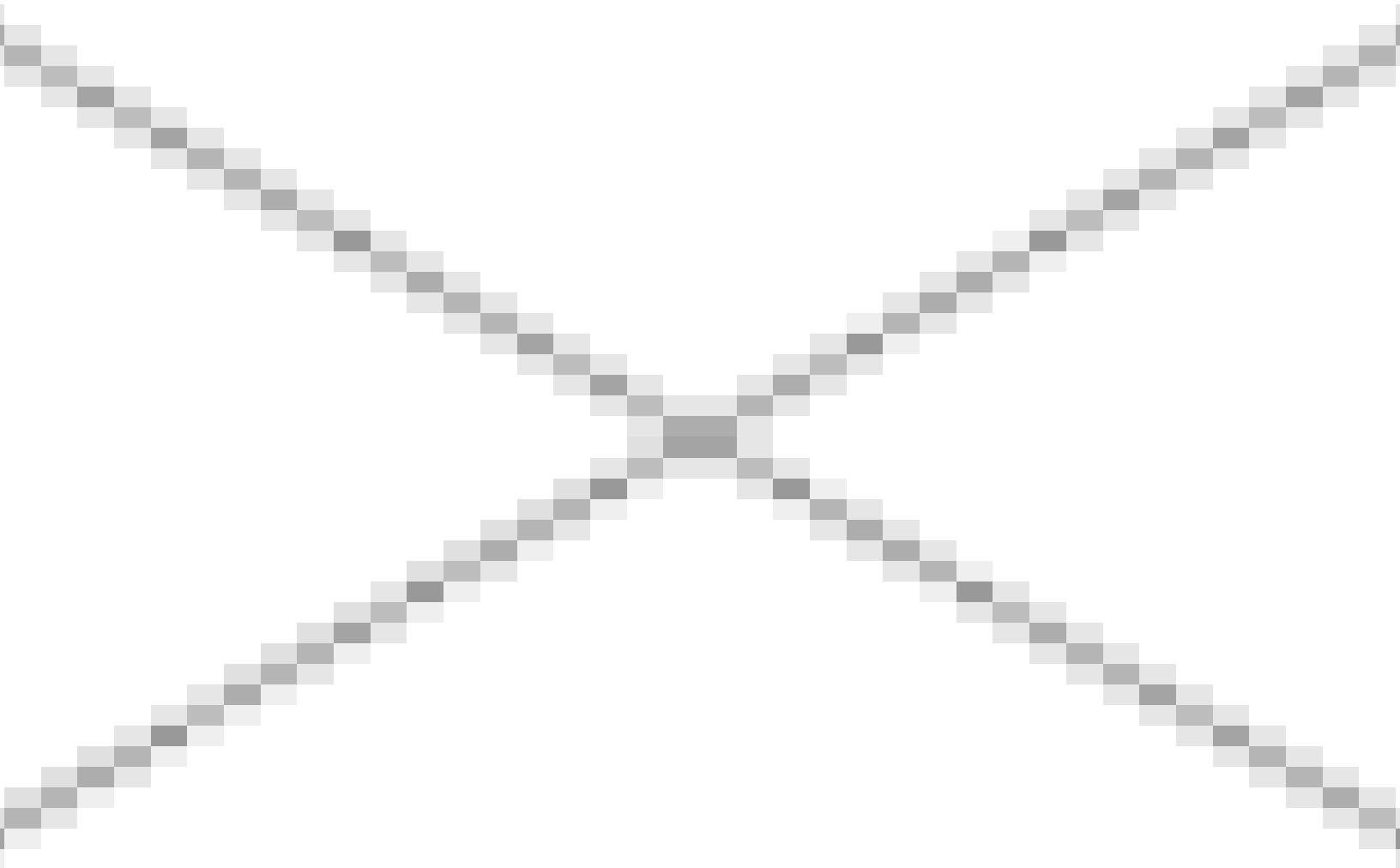
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej: 4409 GJ/rok,

Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej: 20,11 MWh/rok,

Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE: 20,11 MWe/rok,

Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych: 476,76 tony równoważnika CO<sub>2</sub>,

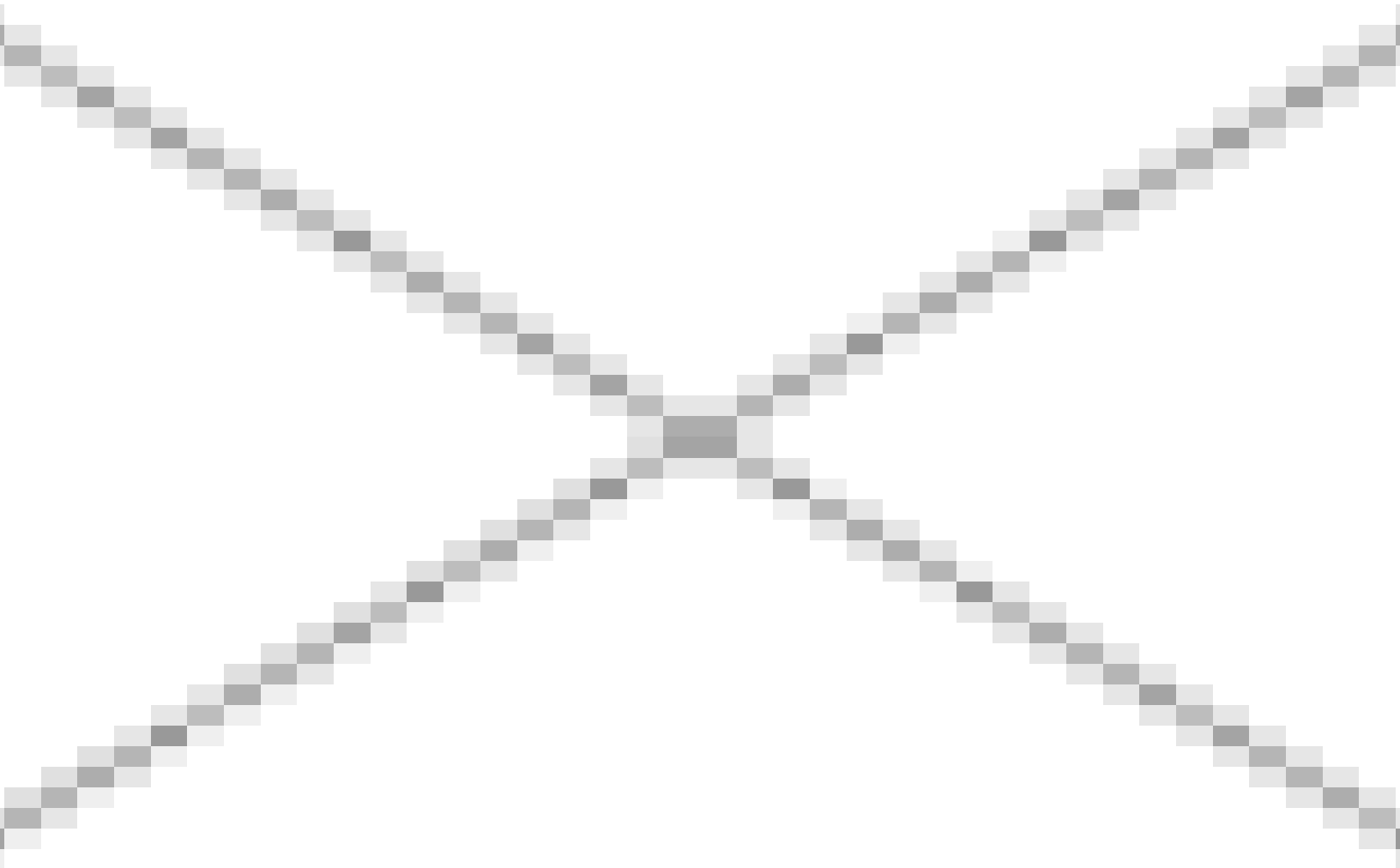
Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych: 1.804.160,00 kWh/rok.



**Termomodernizacja**

Głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynku, rozumiana jako kompleksowa termomodernizacja, oznacza przedsięwzięcie wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynku, którego przedmiotem jest: a) ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, b) ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, c) wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynku, d) całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji budynków w ramach RPO WL 2014-2020 obejmuje takie elementy jak: ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; energooszczędne oświetlenia; przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła na bardziej efektywne energetycznie i ekologiczne); instalacja systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej; zastosowanie systemów zarządzania budynkiem; budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła; instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”.



## Zakres projektu

Budynek Szkoły Podstawowej Nr 2 w Łęcznej składa się z dwóch części. Części dydaktycznej obejmującej szkołę podstawową oraz przedszkole i części sportowej składającej się z hali sportowej wraz z zapleczem szatniowym oraz hali basenu wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym. Część dydaktyczna i część sportowa są połączone w jedną całość. Jest to budynek piętrowy, trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, murowany z lat 70-tych. Zarówno wygląd budynku, detale jak i rozwiązania konstrukcyjne należą do tradycyjnych, typowych w tym okresie rozwiązań.

### **Podstawowe dane techniczno-użytkowe budynku:**

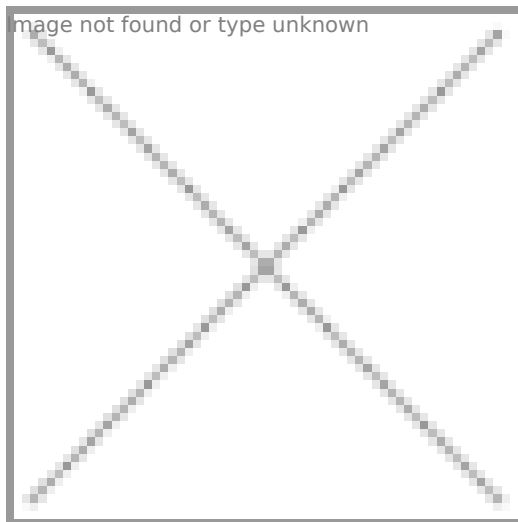
powierzchnia zabudowy - 4.310,62 m<sup>2</sup>,

powierzchnia użytkowa - 7.929,98 m<sup>2</sup>,

kubatura całkowita - 32.100,92 m<sup>3</sup>,  
wysokość części nadziemnej - 11,34 m.

Budynek szkoły położony przy ulicy Szkolnej 53 w Łęcznej został poddany głębokiej termomodernizacji. Modułowa budowa obiektu pozwoliła na bezkolizyjny rozdział prac modernizacyjnych poszczególnych instalacji. Obejmowały one następujący zakres:

- docieplenie ścian zewnętrznych i dachu,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania,
- modernizacja instalacji elektrycznej,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- montaż OZE (panele fotowoltaiczne),
- montaż wentylacji hali basenowej.



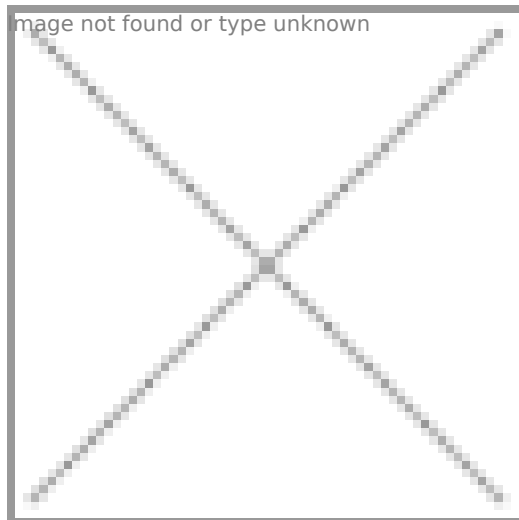
## **Docieplenie ścian zewnętrznych i dachu**

Termomodernizacja ścian i połaci dachowej miała na celu poprawę ich izolacyjności cieplnej. Ściany posiadały współczynnik przenikania ciepła liczony według norm z 1991 roku. Tzw. mostki cieplne występowały w wieńcach, nadprożach, otworach okiennych i drzwiowych oraz narożach. Objawiało się to min. zawilgoceniem ścian i występowaniem tzw. „grzyba”. Docieplenie ścian zewnętrznych wykonano w technologii polegającej na pokryciu ścian bezspoinową powłoką składającą się z warstwy styropianu grubości 14 cm, siatki z włókna szklanego oraz wyprawy elewacyjnej. Połacie dachowe nad częścią edukacyjną i łącznikiem docieplono wełną mineralną granulowaną o grubości 20 cm, a dachy nad salą gimnastyczną i basenem docieplono styropapą o grubości 25 cm.

Docieplenie ścian elewacji - 3.229,69 m<sup>2</sup>,

Docieplenie dachów pływalni i sali gimnastycznej styropapą - 1.269,24 m<sup>2</sup>,

Docieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej - 518,39 m<sup>2</sup>.



## Wymiana okien i drzwi

Stara stolarka okienna i drzwiowa wykonana z PCV, stali i drewna została zamieniona przez stolarkę wykonaną z PCV i aluminium. Pięciokomorowa budowa i głębokość zabudowy pozwala na znaczne polepszenie parametrów izolacji termicznej i akustycznej. Każde okno posiada wbudowany na stałe aparat mikrowentylacji, a specyficzny kształt uszczelek poprawia izolację termiczną i akustyczną. Łącznie podczas realizacji projektu zainstalowano 1.463,10 m<sup>2</sup> okien oraz 18,90 m<sup>2</sup> drzwi aluminiowych.

not found or type unknown

## Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania

Każda z części budynku szkoły zasilana jest odrębnie z wysoko parametrowej miejskiej sieci ciepłowniczej. Każdy segment posiada odrębny węzeł ciepłowniczy na potrzeby ogrzewania, c.w.u. oraz ciepła technologicznego. Regulacja pracą instalacji C.O. w budynku szkoły odbywa się przy pomocy regulatora pogodowego umieszczonego w istniejącym węźle ciepłowniczym.

Na potrzeby projektu wykonano całkowicie nową instalację c.o. wodną, zamkniętą, dwururową, w układzie klasycznym z rozdziałem dolnym, z pompowym obiegiem czynnika grzejącego. Zasilanie obiegów grzewczych odbywa się z rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. Ogrzewanie budynku szkoły jest realizowane za pomocą grzejników płytowych stalowych zasilanych z boku. Łącznie w części dydaktycznej i sportowej wykonano 2.590,00 m rurociągów oraz zainstalowano 270 grzejników.

unknown



## Modernizacja instalacji elektrycznej i wymiana oświetlenia

Budynek szkoły posiadał instalację elektryczną wykonaną z przewodów aluminiowych o znacznym stopniu wyeksploatowania. Ze względu na małe przekroje przewodów, istniejący system od porażań elektrycznych, niewystarczające i wyeksploatowane oświetlenie oraz różnorodność wykonania instalacji zdecydowano o modernizacji i przystosowaniu do aktualnie obowiązujących norm i przepisów. W trakcie prac zmodernizowano następujące instalacje: oświetlenia podstawowego, gniazd wtykowych 230V, sieci dedykowanej 230V, siłowej 400/230V,



oświetlenia ewakuacyjnego, oświetlenia zewnętrznego, instalacji dzwonekowej, połączeń wyrównawczych ochrony od przepięć. Łącznie wymieniono 22.640,00 m przewodów elektrycznych oraz 1072 oprawy oświetleniowe typu LED.

Image not found or type unknown



## Montaż OZE

Elektrownia fotowoltaiczna jest praktycznie bezobsługowym systemem wytwarzającym prąd, która poprzez odpowiednie przyłącze do sieci energetycznej może oddawać w pełni wyprodukowaną energię albo ją po części zużywać na własne potrzeby. Instalacja fotowoltaiczna jest zbudowana z modułów fotowoltaicznych zamieniających energię słońca na energię elektryczną, umiejscowionych na stelażach z aluminium. Za pomocą odpowiedniego falownika i elementów instalacji elektrycznej stały prąd wyprodukowany w modułach fotowoltaicznych zostaje zamieniony na zmienny i przesyłany do sieci. Wszystko to odbywa się w pełni automatycznie, a w całej instalacji jest bardzo niewiele elementów mechanicznych. Dzięki temu instalacja wymaga minimalnego nakładu pracy na jej utrzymanie.

Zamontowana na dachu szkoły instalacja fotowoltaiczna składa się z 66 modułów o łącznej mocy 19,8 kWp.

Energia elektryczna produkowana przez instalację będzie zużywana na własne potrzeby, tylko ewentualne nadwyżki będą oddawane do sieci. Do rozliczania odbioru energii elektrycznej służy układ pomiarowo-rozliczeniowy.



## Wentylacja hali basenowej

Wentylacja hali basenowej doprowadza odpowiednią ilość świeżego powietrza, osusza powietrze w hali, a jednocześnie pełni funkcję ogrzewania powietrznego. System wentylacji składa się z terenowej czerpni powietrza, wyrzutni dachowej oraz kanałów wentylacyjnych. Sercem instalacji jest umieszczona w piwnicy, centrala basenowa nawiewno-wyciągowa wyposażona w wysokosprawny wymiennik ciepła odporny na agresywne środowisko basenowe. Instalacja jest wyposażona w sekcję wentylatorów, sekcję filtrów, komorę recyrkulacji oraz nagrzewnicę wodną. Wydatek centrali na nawiewie i wyciągu wynosi 12200 m<sup>3</sup>/h. Nawiew świeżego powietrza na halę basenową odbywa się poprzez 25 nawiewników i kratki podłogowych, a wyciąg poprzez 12 kratki wyciągowych. Od strony hali basenowej cała instalacja jest wyposażona w tłumiki akustyczne.





## Ptaki

Projekty wspomagane pieniędzmi z UE wymagają zabezpieczenia siedlisk ptaków i nietoperzy oraz prowadzenia robót pod nadzorem ornitologa i chiropterologa, który określa działania minimalizujące straty w przyrodzie. Prace ornitologa rozpoczęły się od wizji lokalnej, podczas której oszacował występowanie poszczególnych gatunków ptaków i nietoperzy. Pozwoliło to lepiej zaplanować przebieg prac budowlanych, a w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Lublinie określić działania kompensujące wyrównujące ewentualne straty w przyrodzie. Dotyczyło to sytuacji, w której konieczne mogło okazać się zniszczenie siedlisk. Przez cały czas trwania inwestycji nadzór ornitologiczny sprawował pracownik naukowy Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie - Pan dr Grzegorz Grzywaczewski. Zgodnie z jego opinią, w ramach kompensacji na odnowionym budynku szkoły i w jego otoczeniu zamontowano budki dla następujących gatunków ptaków i nietoperzy:

modraszka (2 budki),  
wróbel/mazurek (5 budek),

jerzyk (15 budek),  
pójdźka (1 budka),  
kawka (5 budek),  
kopciuszek/muchołówka szara (1 budka),  
nietoperze (10 schronów).

unknown



