

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
Instytucja Wdrażająca. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

**Dla rozwoju infrastruktury i środowiska**

# Zysk w energii Efekt w środowisku

Priorytet IX – Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku  
i efektywność energetyczna. Działania 9.1, 9.2, 9.3  
Prezentacja dobrych praktyk



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 3 a  
tel. +48 (22) 45 90 100  
E-mail: [fundusz@nfosigw.gov.pl](mailto:fundusz@nfosigw.gov.pl)  
[www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

ISBN: 978-83-934797-0-2

Tekst publikacji, na podstawie materiałów nadesłanych przez beneficjentów, został przygotowany i zredagowany przez Zespół Informacji i Promocji Departamentu Komunikacji NFOŚiGW, przy współpracy i po weryfikacji Departamentu Ochrony Klimatu NFOŚiGW.

Zdjęcia i grafiki nadesłane zostały przez beneficjentów, stanowią ich własność i chronione są prawami autorskimi. Zostały udostępnione tylko NFOŚiGW do wykorzystania w publikacjach informacyjno-promocyjnych.

Przedruk całości lub części niniejszej publikacji jest bezpłatny i dozwolony, pod warunkiem podania źródła.

## Szanowni Państwo

Poprawa efektywności energetycznej to zarówno lepsze środowisko, lepsze powietrze, to również racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, niższe koszty świadczenia usług. Dlatego Komisja Europejska i polski rząd tak dużą wagę przykładają do tego obszaru.

Na lata 2007–2013 otrzymaliśmy na ten cel **332 mln euro** dotacji z Funduszu Spójności. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odpowiada za wdrożenie działań 9.1, 9.2 i 9.3, które są nakierowane na wysokosprawną kogenerację, oszczędzanie energii w przemyśle i zmniejszanie energochłonności budynków użyteczności publicznej.

Przyjęliśmy do realizacji **86 projektów** na łączną kwotę nakładów **2477,5 mln zł**, co przyniesie 1 350 485,06 MWh/rok oszczędności energii i uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> o 4063,76 tys. ton.

Najważniejszym beneficjentem jest środowisko, ale na tych inwestycjach skorzysta też społeczeństwo i gospodarka.

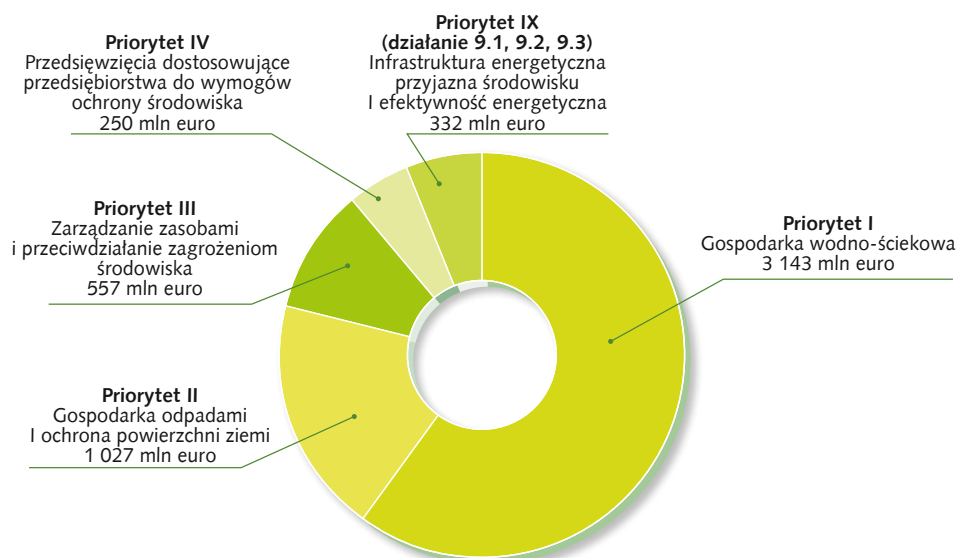
Jan Rączka



Prezes Zarządu NFOŚiGW

## Projekty IX priorytetu PO IiŚ prezentowane w publikacji

Numer projektu	Nazwa projektu	Beneficjent	str.
POIS.09.01.00-00-129/09	Podwyższenie sprawności wytwarzania energii w EC Mielec przy zastosowaniu kogeneracji gazowej	E-Star Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o.	9
POIS.09.01.00-00-120/09	Przebudowa źródła ciepła w Opolu – budowa układu wysokosprawnej kogeneracji	Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA	11
POIS.09.01.00-00-123/09	Zakup i montaż nowego turbogeneratora w Synthos Dwory Sp. z o.o.	Synthos Dwory 7 spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowo-akcyjna (dawniej „Synthos Dwory” Sp. z o.o.)	13
POIS.09.01.00-00-126/09	Budowa biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej 1,36 MW w Melnie – elektrociepłownia kogeneracyjna	Allter Power Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	15
POIS.09.04.00-00-050/10	Budowa biogazowni rolniczych w Naclawiu, Świelinie i Uniechówku – źródła wysokosprawnej kogeneracji	POLDANOR S.A.	17
POIS.09.02.00-00-025/10	Ograniczenie strat energii poprzez wymianę transformatorów SN/nn na energooszczędne w ENEA Operator	ENEA Operator Sp. z o.o.	19
POIS.09.02.00-00-005/10	Redukcja strat energii elektrycznej w sieci na obszarze działania ENERGA – OPERATOR S.A.	ENERGA – OPERATOR SA	20
POIS.09.02.00-00-013/10	Wymiana 914 transformatorów SN/nn przez VDP S.A. w woj. śląskim celem ograniczenia strat sieciowych	TAURON DYSTRYBUCA GZE S.A.	21
POIS.09.02.00-00-040/10	Przebudowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lublin	Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	22
POIS.09.02.00-00-036/10	Optymalizacja miejskiego systemu ciepłowniczego w Koszalinie	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Koszalinie	24
POIS.09.02.00-00-047/10	Modernizacja systemu ciepłowniczego na terenie miasta Chełm	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Chełmie	26
POIS. 09.02.-00-00-011/10	Modernizacja i przebudowa systemu ciepłowniczego w Zielonej Górze	Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A.	27
POIS.09.02.00-00-003/10	Budowa i przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej z przyłączami c.o. 2x Dn 300-25 od K 69/1 do Os. Strzemięcín	OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o.	29
POIS.09.02.00-00-010/10	Modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Tychy celem poprawy efektywności dystrybucji ciepła	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Tychach	31
POIS.09.03.00-00-076/09	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Powiatu Głogowskiego	Powiat Głogowski	32
POIS.09.03.00-00-041/09	Termomodernizacja wybranych budynków – siedzib komend Policji na terenie województwa podlaskiego	Komenda Wojewódzka Policji w Białymstoku	34
POIS.09.03.00-00-014/09	Termomodernizacja siedmiu szpitali Województwa Pomorskiego	Województwo Pomorskie	36
POIS.09.03.00-00-021/09	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Powiatu Gorlickiego	Powiat Gorlicki	38
POIS.09.03.00-00-034/09	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie powiatów: białogardzkiego, drawskiego, kołobrzeskiego, koszalińskiego, szczecińskiego i świdwińskiego	Powiat Szczeciński	40
POIS.09.03.00-00-016/09	Kompleksowa termomodernizacja łęborskich szkół podstawowych i gimnazjalnych	Gmina Miasto Łębork	42
POIS.09.03.00-00-065/09	Termomodernizacja budynków oświatowych w Gminie – Miasto Koszalin	Gmina Miasto Koszalin	44
POIS.09.03.00-00-046/09	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie powiatu waleckiego	Powiat Walecki	45
POIS.09.03.00-00-042/09	Termomodernizacja budynków oświatowych na terenie Gminy Zabrze	Miasto Zabrze	46
POIS.09.03.00-00-074/09	Termomodernizacja budynków ZOZ w Kłodzku w celu obniżenia emisji zanieczyszczeń i kosztów utrzymania	SP ZOZ „Zespół Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku	47
POIS.09.03.00-00-029/09	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenach miejskich i wiejskich Gminy Olkusz	Gmina Olkusz	49



Rys. NFOŚiGW jest Instytucją Wdrażającą dla pięciu priorytetów POIiŚ

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ)** stanowi obecnie jedno z najważniejszych źródeł finansowania ochrony środowiska w Polsce. Z budżetu Programu (2007-2013) przekraczającego **28 mld euro** na inwestycje w zakresie ochrony środowiska przeznaczono ponad **5 mld euro**.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach PO IiŚ pełni funkcję Instytucji Wdrażającej dla czterech priorytetów środowiskowych (I, II, III i IV) oraz dla trzech działań (9.1, 9.2 i 9.3) IX priorytetu z sektora gospodarczego PO IiŚ. Narodowemu Funduszowi, który jest największym w Polsce źródłem finansowania ochrony środowiska, powierzono odpowiedzialność w ramach PO IiŚ za absorpcję **ponad 5 mld euro**. Funkcję Instytucji Wdrażającej dla I i II priorytetu (dla mniejszych projektów) Ministerstwo Środowiska powierzyło także wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Do dnia **31 maja 2012 r.** Narodowy Fundusz zawarł **389 umów** o dofinansowanie projektów realizowanych w ramach PO IiŚ na łączną kwotę ponad **14,1 mld złotych** (szczegóły w tabeli poniżej).

**Projekty środowiskowe współfinansowane ze środków unijnych należą do najlepiej wdrażanych w ramach PO IiŚ. Sektor „środowiskowy” POIiŚ może się poszczycić (przykładowo)<sup>1</sup>:**

- **największą liczbą ogłoszonych konkursów (49 konkursów, co stanowi 66% wszystkich konkursów ogłoszonych w ramach całego Programu);**
- **podpisanymi z beneficjentami umowami konkursowymi o najwyższej wartości dofinansowania UE – 494 umowy na kwotę wsparcia ze środków wspólnotowych wynoszącą 9,4 mld zł;**
- **największą liczbą zarejestrowanych wniosków o dofinansowanie (938 wniosków na kwotę dofinansowania wynoszącą 29,5 mld zł);**
- **drugim miejscem – za sektorem „transport” – pod względem wartości podpisanych umów o dofinansowanie – 17,7 mld zł.**

Pomijając efekt w postaci zrealizowania projektu, należy zwrócić uwagę na fakt, że PO IiŚ przynosi korzyści w postaci zapewnienia zrównoważonego rozwoju, łącząc poprawę stanu środowiska, podniesienie jakości życia mieszkańców ze zwiększeniem atrakcyjności inwestycyjnej regionu, przyczynia-

<sup>1</sup> Informacja miesięczna z realizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, luty 2012 r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. <http://www.pois.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/default.aspx> [dostęp w dniu 3 kwietnia 2012 r.].



Fot. LPEC Lublin Sp. z o.o.

jąc się tym samym do wzrostu gospodarczego oraz stworzenia nowych miejsc pracy. Poniżej omówiliśmy stan realizacji wszystkich działań i priorytetów, w których NFOŚiGW jest Instytucją Wdrażającą.

#### • **Gospodarka wodno-ściekowa**

Głównym celem Priorytetu I – **Gospodarka wodno-ściekowa** jest wyposażenie do końca 2015 r. aglomeracji powyżej 15 tys. Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) w systemy kanalizacji oraz oczyszczalnie ścieków zgodnie z wymogami dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych. Beneficjentami projektów są jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz podmioty świadczące usługi wodno-ściekowe w ramach realizacji obowiązków własnych gmin. Wspierane są głównie przedsięwzięcia zmierzające do zapewnienia skutecznych i efektywnych systemów zbierania i oczyszczania ścieków komunalnych w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM, a także projekty dotyczące m.in. wyeliminowania ze ścieków niektórych substancji niebezpiecznych bezpośrednio zagrażających życiu i zdrowiu ludzi.

NFOŚiGW w ramach I Priorytetu PO IiŚ wdraża **67 projektów**, których **koszt realizacji wynosi 15,9 mld zł**, zaś **kwota dofinansowania ponad 8 mld zł**.

#### • **Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi**

Zwiększenie korzyści gospodarczych poprzez zmniejszenie udziału odpadów komunalnych składowanych i rekultywację terenów zdegradowanych oraz ochronę brzegów morskich stanowi główny cele Priorytetu II **Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi** PO IiŚ.

Priorytet ten został podzielony na dwa Działania: 2.1 **Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych** oraz 2.2 **Przywracanie terenom zdegradowanym wartości przyrodniczych i ochrona brzegów morskich**.

NFOŚiGW w ramach II Priorytetu PO IiŚ wdraża **16 projektów**, których **koszt realizacji wynosi 5,5 mld zł**, zaś **kwota dofinansowania ponad 2,5 mld zł**.

#### • **Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska**

Głównym celem III Priorytetu PO IiŚ jest zapewnienie odpowiedniej ilości zasobów wodnych na potrzeby ludności i gospodarki kraju oraz minimalizacja skutków negatywnych zjawisk naturalnych, przeciwdziałanie poważnym awariom, zapewnienie dobrego stanu wód przybrzeżnych, a także wzmocnienie procesów decyzyjnych poprzez zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

W ramach tego priorytetu NFOŚiGW wdraża **20 projektów**, których **koszt realizacji wynosi prawie 3,5 mld zł**, zaś **kwota dofinansowania prawie 1,7 mld zł**.

#### • **Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska**

Celem IV Priorytetu PO IiŚ jest ograniczanie negatywnego wpływu istniejącej działalności przemysłowej na środowisko i dostosowanie przedsiębiorstw do wymogów prawa wspólnotowego.





MEC w Koszalinie, Fot. R. Mania

W ramach tego priorytetu NFOŚiGW zawarł 200 umów o dofinansowanie projektów, których koszt realizacji wynosi ponad 5 mld zł, zaś kwota dofinansowania ponad 832 mln zł.

• **Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna**

Nie mniej istotne jest wdrażanie przez Fundusz projektów w ramach IX Priorytetu PO IiŚ, którego głównym celem jest zmniejszenie oddziaływania sektora energetyki na środowisko. NFOŚiGW pełni funkcję Instytucji Wdrażającej dla działania 9.1 – Wysokosprawne wytwarzanie energii, 9.2 – Efektywna dystrybucja energii i 9.3 – Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej. NFOŚiGW wdraża w ramach działań 9.1, 9.2 i 9.3 PO IiŚ 86 projektów, których koszt realizacji wynosi ponad 2,4 mld zł, zaś kwota dofinansowania ponad 1 mld zł.

Do dnia 31 maja 2012 r. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, działając jako Instytucja Wdrażająca, zawarł 389 umów o dofinansowanie projektów realizowanych w ramach PO IiŚ na łączną kwotę 14 144 202 660,05 zł.

Stan zawierania przez NFOŚiGW umów o dofinansowanie projektów realizowanych w ramach PO IiŚ				
Priorytet	Wszystkie projekty		w tym Projekty Indywidualne	
	Zawarte umowy o dofinansowanie	Kwota dofinansowania (PLN)	Zawarte umowy o dofinansowanie	Kwota dofinansowania (PLN)
I	67	8 053 722 873,25	24	4 238 427 623,83
II	16	2 567 165 168,88	11	2 214 137 822,61
III	20	1 671 204 825,30	20	1 671 204 825,30
IV	200	832 399 101,46	–	–
IX (działania 9.1, 9.2 i 9.3)	86	1 019 710 691,16	–	–
<b>SUMA</b>	<b>389</b>	<b>14 144 202 660,05</b>	<b>55</b>	<b>8 123 770 271,74</b>

## NFOŚiGW w IX priorytecie PO IiŚ

Instytucją Zarządzającą w Programie Infrastruktura i Środowisko jest **Ministerstwo Rozwoju Regionalnego** (Departament Koordynacji Programów Infrastrukturalnych). W zakresie IX priorytetu POIiŚ „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” Instytucją Pośredniczącą jest **Ministerstwo Gospodarki** (Departament Funduszy Europejskich).

Instytucje Wdrażające:

**Działania 9.1, 9.2 i 9.3: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

**Działania 9.4, 9.5 i 9.6: Departament Funduszy Europejskich w Ministerstwie Gospodarki**

Działania, dla których NFOŚiGW jest Instytucją Wdrażającą:

**Działanie 9.1: „Wysokosprawne wytwarzanie energii”**

**Działanie 9.2: „Efektywna dystrybucja energii”**

**Działanie 9.3: „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej”**

### Miliard złotych dofinansowania

Do 31 maja 2012 r. Narodowy Fundusz podpisał **86 umów** o dofinansowanie projektów w ramach działania 9.1, 9.2 i 9.3 na ogólną kwotę dofinansowania w wysokości **1 019 710 691,16 zł**.

Szczegóły dotyczące aktualnego stanu konkursów, zawierania umów i realizacji projektów w ramach pięciu priorytetów wdrażanych przez Narodowy Fundusz, publikowane są na stronie:

<http://pois.nfosigw.gov.pl/>

W publikacji prezentujemy **25 wybranych projektów IX priorytetu** (działania 9.1, 9.2 i 9.3), które uzyskały dofinansowanie w ramach PO IiŚ. Prezentacje projektów, wybranych przez Departament Ochrony Klimatu NFOŚiGW, zostały przygotowane na podstawie materiałów nadesłanych i zweryfikowanych przez beneficjentów. Publikacja powstała w ramach prowadzonych działań informacyjno-promocyjnych Programu Infrastruktura i Środowisko przez Departament Komunikacji w porozumieniu z Departamentem Ochrony Klimatu NFOŚiGW.



## Gazowa kogeneracja w Mielcu

W latach 2008-2010 Elektrociepłownia Mielec prowadziła prace koncepcyjne mające na celu wybudowanie nowej instalacji, która zapewniłaby zoptymalizowanie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w okresie poza grzewczym oraz zmniejszyłaby uciążliwość elektrociepłowni dla środowiska. Analizowano różne warianty instalacji. Jednym z możliwych rozwiązań było zastosowanie gazu ziemnego jako paliwa, co dodatkowo prowadziło do różnicowania nośników energii, zwiększając jednocześnie bezpieczeństwo energetyczne odbiorców. Brano pod uwagę zastosowanie palnika gazowego z kotłem odzyskowym, ale przemiana



Silnik gazowy GE Jenbacher JMS 624 GS-N.L. Fot. G. Bylicki



Akumulator ciepła i komin instalacji gazowej. Fot. G. Bylicki

na energię chemiczną w gazie wyłącznie na ciepło okazała się nieuzasadniona ekonomicznie. Od początku założono więc, że będzie to wysokosprawna instalacja kogeneracyjna oparta na silnikach spalinowych, zasilanych gazem ziemnym. Wybór układu wielokrotności jednostek silników gazowych, o mocy elektrycznej około  $4\text{MW}_e$ , był spowodowany najefektywniejszym wykorzystaniem mocy cieplnej w okresie poza grzewczym, co zapewniało duży stopień wykorzystania zainstalowanej mocy. Dodatkowo, uwzględniając zapotrzebowanie na energię ciepłą ze strony klientów, bardzo zmienne w ciągu doby – mniejsze w dzień, większe w nocy, jako nieodłączny składnik instalacji, przewidziano zabudowę akumulatora ciepła. Rozwiązanie z akumulatorem (buforem) ciepła pozwala na pracę instalacji ze stałą mocą, a więc w warunkach optymalnych, z największą sprawnością, zaspokajając jednocześnie potrzeby odbiorców. Wybór zbiornika bezciśnieniowego był spowodowany przewidywaną temperaturą gorącej wody opuszczającej silniki oraz względami bezpieczeństwa.

Dużym wyzwaniem było zaprojektowanie nowej instalacji tak, aby bezproblemowo współpracowała z istniejącą i stanowiła jej nieodłączną całość. Co prawda nowy układ kogeneracyjny został dobrany optymalnie do warunków pracy poza sezonem grzewczym, ale z założenia miał on pracować przez cały rok, łącznie z kotłami węglowymi, stanowiąc dodatkowe źródło energii pozwalające na zmniejszenie ilości spalnego węgla, a przez to zmniejszenie m.in. emisji  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  i pyłów. Ostatecznie wybrano

technologię opartą na zabudowie dwóch silników spalinowych dużej mocy, wielocylindrowych, zasilanych gazem ziemnym z układem wyprowadzenia mocy elektrycznej i ciepłej oraz akumulatorem ciepła. Silniki stanowią źródło energii mechanicznej napędzającej generatory prądu. Wytwarzają również energię cieplną. Na potrzeby odbiorców wykorzystywane jest ciepło odbierane z systemu chłodzenia silnika, systemu smarowania silnika oraz układu zasilania paliwem, z uwagi na to, że sprężona w turbosprężarkach mieszanka powietrzno-gazowa wydziela duże ilości ciepła. Kolejnym źródłem ciepła są gorące spaliny, które przechodząc przez kocioł odzyskowy oddają ciepło przepływającej wodzie. Ciepło odebrane z wyżej wymienionych obiegów oddawane jest w wymienniku ciepła do przepływającej wody sieciowej, przesyłanej dalej do klientów jako gorąca woda grzewcza i użytkowa. Gdy zapotrzebowanie odbiorców na ciepło jest mniejsze od ilości wytworzonej, nadmiar gorącej wody jest gromadzony w zbiorniku buforowym, z którego gorąca woda jest czerpana w okresie zwiększonego poboru. Akumulator ciepła stanowi integralną część nowej instalacji i jest izolowanym termicznie stalowym zbiornikiem o pojemności 1800 m<sup>3</sup>. Czynnikiem magazynującym ciepło w zbiorniku jest gorąca woda sieciowa o temperaturze ograniczonej do 95°C ze względu na jego bezciśnieniowe wykonanie.

**Wybrana technologia, oprócz zapewnienia optymalnych warunków wytwarzania energii, miała według założeń zmniejszyć uciążliwość całej instalacji dla środowiska. Dlatego też, już na etapie prac koncepcyjnych i wyboru modelu silnika ochrona środowiska była priorytetem. W związku z tym przewidziano zastosowanie następujących rozwiązań:**

- zamknięcie instalacji w obrębie pomieszczeń odizolowanych od środowiska co pozwala na:
  - ochronę przed emisją hałasu co zapewnia izolacja dźwiękochłonna zamontowana w ścianach hali silników oraz tłumiki hałasu na kanałach spalinowych;
  - ochronę środowiska gruntowego i wodnego przed ewentualnymi wyciekami oleju smarującego silnik;
- zastosowanie nowoczesnej technologii i urządzeń charakteryzujących się niskim zużyciem energii – ogólna sprawność wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wynosząca około 85% ;
- zamknięcie wody w zamkniętym systemie chłodzenia, co pozwoli na to, że instalacja nie będzie generować ścieków, a wody opadowe z terenu zakładu będą mogły być w łatwy sposób oczyszczane z zawiesiny oraz substancji ropopochodnych;
- zastosowanie silników o emisji NO<sub>x</sub> na poziomie poniżej 250 mg/Nm<sup>3</sup>;
- zastosowanie katalizatora spalin ograniczającego emisję CO, VOC (lotne związki organiczne) oraz N<sub>m</sub>H<sub>c</sub>;
- zastosowanie ochrony przed drganiami generowanymi przez silnik – nowoczesna konstrukcja, maty wibroizolacyjne.

Takie proekologiczne działania spowodowało między innymi spadek sprawności wytwarzania energii elektrycznej o około 0,7% przy doborze silnika o emisji NO<sub>x</sub> na poziomie poniżej 250 mg/Nm<sup>3</sup> oraz zwiększyło koszt realizacji inwestycji. Wybór takich rozwiązań był powodowany wyłącznie względami ekologicznymi i podniesieniem wartości projektu w kontekście ochrony środowiska.

Zrealizowanie w okresie od lipca 2010 roku do października 2011 r. podwyższenie sprawności wytwarzania energii w EC Mielec przy zastosowaniu kogeneracji gazowej było możliwe dzięki współfinansowaniu ze środków Funduszu Spójności. Nowoczesna instalacja spełnia wszelkie założenia przed nią stawiane. Jest to obiekt w pełni zautomatyzowany a zainstalowane urządzenia, szczególnie zaś silniki, są jednymi z najnowocześniejszych w Europie i na świecie. Wybudowanie nowego źródła energii w postaci gazowego układu kogeneracyjnego pozwoliło na utrzymanie cen na ciepło dla mieszkańców miasta i odbiorców przemysłowych.



Układ wyprowadzenia mocy ciepłej. Fot. G. Bylicki

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- E-Star Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o. • Tel. (17) 788 77 50 • E-mail: ec@ec.mielec.pl

## Ciepło i energia z Opolu

Przebudowa źródła ciepła w Opolu – budowa układu wysokosprawnej kogeneracji jest obecnie największą inwestycją realizowaną przez ECO SA. Polega na budowie nowego bloku energetycznego składającego się z kotła rusztowego parowego OR – 50N, opalanego miałem węglowym i turbiny parowej przeciwprężnej. Budowany układ będzie wytwarzał w skojarzeniu ciepło i energię elektryczną. Produkcja ta odbywać się będzie w warunkach wysokosprawnej kogeneracji ze średnioroczną sprawnością ok. 82%. Układ, którego maksymalna moc cieplna wynosi 30 MWt, a maksymalna moc elektryczna 10,9 MWe, będzie już drugim wysokosprawnym źródłem wytwarzania energii w opolskim oddziale ECO. Planuje się, że blok kogeneracyjny będzie wytwarzał energię elektryczną w ilości ponad 57 MWh/rok oraz energię cieplną w ilości ponad 168 MWh/rok.



Montaż walczaka na kotle OR-50N. Fot. M. Kansy

### Główne etapy realizacji i zaawansowania projektu przedstawia poniższe kalendarium:

- kwiecień 2010 r. – na realizację projektu pozyskano unijne dofinansowanie z Funduszu Spójności, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, a wcześniej także dotację ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- maj 2010 r. – w warunkach postępowania przetargowego wybrano wykonawcę budowy elektrociepłowni, którym zostało konsorcjum firm Energoinstal SA oraz Warbud SA;



Maszynownia - turbogenerator i wymiennik ciepłowniczy. Fot. M. Kansy



Turbina parowa wraz z osprzętem. Fot. M. Kansy

- lipiec 2010 r. – ECO SA przekazała wykonawcy plac budowy;
- listopad 2010 r. – wykonano fundament pod kocioł OR – 50N;
- luty 2011 r. – to czas montażu ekranów kotła OR – 50N oraz wykonanie fundamentu turbozespołu;

- marzec 2011 r. – odbył się montaż walczaka i podgrzewacza wody;
- maj 2011 r. – przeprowadzono próbę ciśnieniową kotła OR – 50N;
- grudzień 2011 r. – po raz pierwszy został rozpalony kocioł OR – 50N;
- luty 2012 r. – nastąpiła pierwsza synchronizacja z krajową siecią energetyczną nowego układu kogeneracyjnego w elektrociepłowni w Opolu.

W wyniku zastosowania nowoczesnego rozwiązania technologicznego uzyskującego wysoką efektywność energetyczną realizacja inwestycji pozwoli osiągnąć wymierny efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska o prawie 10 ton NO<sub>2</sub>, 3 tony CO, ponad 31 tys. ton CO<sub>2</sub> oraz 13 ton pyłu.

Obecnie inwestycja jest już na ukończeniu (końcowa faza prac rozruchowych), przed ruchem próbnym i pomiarami gwarancyjnymi.

Podczas realizacji największej obecnie inwestycji w ECO SA w sumie pracowało ponad dwieście osób. Po przekazaniu do eksploatacji (II kwartał br.), drugiego już w opolskim oddziale ECO SA układu skojarzonego planuje się, że ilość produkcji energii elektrycznej wzrośnie do ok. 95 tys. MWh, natomiast udział produkcji ciepła w wysoкосprawnej kogeneracji z obecnych 23% wzrośnie do ok. 60% (ok. 900 tys. GJ).



Kocioł OR-50N. Fot. M. Kansy



Montaż ekranów kotła OR-50N. Fot. M. Kansy

Budowana instalacja kogeneracji wpłynie na stabilizację cen ciepła, wzrost standardów i bezpieczeństwa jego dostaw a także zwiększenie ilości oferowanej energii elektrycznej dla klientów zewnętrznych oraz na ochronę środowiska naturalnego.

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA
- Wiesława Dudczak
- Tel. (77) 541 03 32
- E-mail: w.dudczak@ecosa.pl



## Turbogenerators w Synthos Dwory

Beneficjent Synthos Dwory 7 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A. z siedzibą w Oświęcimiu (dawniej Synthos Dwory Sp. z o.o.) jest spółką produkcyjną firmy Synthos S.A. – jednego z największych producentów surowców chemicznych w Polsce, pierwszym w Europie producentem kauczuków emulsyjnych oraz trzecim europejskim producentem polistyrenu do spieniania.

Powodem złożenia wniosku o dofinansowanie przez beneficjenta była konieczność przeprowadzenia modernizacji elektrociepłowni przede wszystkim służącej firmie w procesie produkcyjnym. Należało zniwelować zjawisko niedopasowania zainstalowanych urządzeń do możliwości produkcyjnych. Dodatkowa produkcja energii elektrycznej możliwa do uzyskania z punktu widzenia technologicznego (produkcja na strumieniu pary z kotłów) nie znajdowała ekonomicznego uzasadnienia.



Turbogenerators. Fot. Synthos Dwory 7

Instalacja nowej dopasowanej do funkcjonującego układu turbiny, wyposażonej w nowoczesny system regulacji ciśnienia będzie rozwiązywać dotychczasowy problem efektywności. Para do tej pory częściowo przekazywana do stacji redukcyjnych zostanie skierowana bezpośrednio do nowego turbogenerators, który wyprodukuje dodatkową energię elektryczną i – co jest szczególnie istotne – wyprodukuje ją w wysokosprawnej kogeneracji. W skali globalnej każda ilość energii elektrycznej wyprodukowana w kogeneracji zmniejsza wolumen energii elektrycznej produkowanej w kondensacji.

Zastąpienie produkcji energii elektrycznej w kondensacji produkcją w kogeneracji zmniejsza negatywne oddziaływanie na środowisko, a w szczególności obniża ilość emitowanych zanieczyszczeń m.in. CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>. W układach kogeneracyjnych ciepło z turbiny parowej kierowane jest do zagospodarowania, natomiast w kondensacyjnych jest rozpraszane w układach chłodzących i w efekcie tracone.

Synthos Dwory 7 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością S.K.A. przed pojawieniem się możliwości dofinansowania z POLiŚ analizowała budowę nowego turbogeneratora, jednak wskaźniki ekonomiczne osiągnięte w wyniku realizacji takiej inwestycji były niekorzystne. Po ogłoszeniu przez NFOŚiGW programu wsparcia tego typu zadań inwestycyjnych (Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko) i ponownej analizie wskaźników ekonomicznych uwzględniających możliwe do uzyskania wsparcie postanowiono projekt zrealizować. Złożono wniosek i firma ze środków POLiŚ dostała ponad 18 mln zł na zakup i montaż nowego turbogeneratora, czyli zespołu urządzeń turbiny parowej i generatora energii elektrycznej służącego do zamiany energii cieplnej pary technologicznej z kotłów parowych na energię elektryczną.

#### **W wyniku realizacji projektu nowego turbogeneratora zostaną osiągnięte następujące wskaźniki:**

- liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej w skojarzeniu – 1 szt.;
- dodatkowa moc elektryczna zainstalowana w kogeneracji – 27 MW,
- dodatkowa ilość wytworzonej energii elektrycznej w kogeneracji – 28 203 MWh/rok,
- uniknięte emisje CO<sub>2</sub> związane z oszczędnościami energii w wyniku realizacji projektu – 19 024,51 Mg.

Projekt obejmuje dostawę i montaż nowego turbogeneratora z instalacjami pomocniczymi oraz wykonanie prac rozruchowych wraz z optymalizacją pracy. Realizacja projektu odbywa się „pod klucz” i wykonywana jest przez firmę EKOL Brno s.r.o. na podstawie kontraktu „Zakup i montaż nowego turbogeneratora w Synthos Dwory Sp. z o.o.”. Obecnie realizacja projektu przebiega zgodnie z założonym harmonogramem. Stan zaawansowania projektu oceniany jest na ponad 90%.

Należy podkreślić, że skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła przybliży Polskę i Unię Europejską do realizacji jej celów w zakresie energetyki. Stanowi sprawdzone narzędzie poprawy sprawności energetycznej i uzyskania oszczędności. Jednocześnie wspomaga przeciwdziałanie zmianom klimatycznym poprzez ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenie strat przesyłowych.

Produkcja skojarzona przyczynia się także do zwiększenia konkurencyjności dzięki rozwojowi wysokosprawnych technologii kogeneracji, z dobrymi perspektywami eksportowymi oraz do rozwoju gospodarczego, jako czynnik wzrostu i tworzenia miejsc pracy. Zapewnienie i wykorzystanie pełnego potencjału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła we wszystkich państwach członkowskich ma zatem istotne znaczenie dla całej Unii Europejskiej. Projekt stanowi część europejskiej, krajowej, regionalnej i lokalnej infrastruktury, tj. funkcjonalne działanie planowanej infrastruktury obejmuje nie tylko obszar miejski, regionalny, międzyregionalny czy krajowy, ale także ma wymiar europejski – zagadnienia ochrony środowiska dotyczące emisji CO<sub>2</sub> i wpływu na zmiany klimatu oraz bezpieczeństwo energetyczne ma wymiar globalny.

#### **WIĘCEJ INFORMACJI:**

- Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Spółka komandytowo-akcyjna
- ul. Chemików 1; 32-600 Oświęcim
- Bogusław Brandys
- Tel. 783 293 975
- E-mail: Boguslaw.Brandys@synthosgroup.com





Budowa biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej 1,36 MW  
w Mełnie – elektrociepłownia kogeneracyjna

**Beneficjent:** Allter Power Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

**Całkowity koszt projektu:** 26 591 949,60 zł

**Dofinansowanie:** 15 185 863,00 zł

## Rolnicza biogazownia w Mełnie

Celem inwestycji jest wysokosprawne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z biogazu rolniczego (zgodnie z celami i założeniami działania 9.1 i IX osi priorytetowej PO Infrastruktura i Środowisko). Projekt spełnia też wymagania unijnej Dyrektywy 2004/8/WE dot. wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii. Inwestycja realizuje w sposób bezpośredni i pośredni cele związane z ochroną środowiska zawarte w dokumentach strategicznych na kilku poziomach:

- poziom unijny – Strategiczne Wytyczne Wspólnoty – wytyczne dotyczące wzmacniania synergii między ochroną środowiska a wzrostem,
- poziom krajowy – Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015, Polityka ekologiczna państwa na lata 2007–2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011–2014, Ustawa Prawo ochrony środowiska wraz z aktami wykonawczymi, Polityka energetyczna Polski do roku 2025.



Agregaty kogeneracyjne. Fot. S. Łazarski

Z uwagi na charakter tego przedsięwzięcia – a jest to jedna z pierwszych tego typu inwestycji w Polsce – można mówić, iż jego znaczenie a pośrednio i skala oddziaływania ma charakter ponadregionalny, a nawet krajowy.

Inwestycja polega na budowie biogazowni rolniczej, elektrociepłowni kogeneracyjnej o mocy elektrycznej 1,36 MW i mocy cieplnej 1,54 MW, zasilanej wyprodukowanym biogazem z substratów pochodzenia roślinnego.

### Znaczenie dla lokalnej społeczności i regionu (aktywizacja terenów przemysłowych):

- reaktywizacja gospodarcza terenu – inwestycja realizowana jest na terenie wiejskim, po byłej cukrowni Mełno – głównego pracodawcy w okolicy oraz płatnika podatków lokalnych;
- wzrost zatrudnienia – utworzenie dodatkowych miejsc pracy;
- inwestycja podnosi znacznie atrakcyjność Mełna jako lokalizacji innych przedsięwzięć inwestycyjnych przynoszących dodatkowy wzrost zatrudnienia;
- aktualnie na terenie byłej cukrowni Mełno działa sześć firm o zasięgu regionalnym i ogólnopolskim dając zatrudnienie ponad 60 pracownikom (zatrudnienie docelowe na rok 2012 to ponad 200 osób).



Biogazownia. Fot. S. Łazarski



Zbiornik pofermentacyjny. Fot. S. Łazarski

### Efekty ekologiczne osiągnięte po zakończeniu projektu:

- wysoka efektywność produkcji energii – projekt zakłada zastosowanie technologii, która pozwoli wyprodukować 10 522 000 kWh energii elektrycznej i 11 943 000 kWh energii cieplnej w tym samym procesie produkcyjnym;
- produkcja energii przy wykorzystaniu alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii – docelowa produkcja energii odbywać się będzie przy wykorzystaniu 5 468 815 m<sup>3</sup> biogazu rocznie;
- zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do powietrza – zastosowanie wysokowydajnej kogeneracji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oznacza uzyskanie efektu ekologicznego w postaci wyeliminowania emisji szkodliwych substancji do powietrza, które byłyby emitowane, gdyby taką samą ilość energii produkowano metodami tradycyjnymi (w elektrowniach i ciepłowniach). Planowany efekt ekologiczny, tj. planowane zmniejszenie ilości emisji CO<sub>2</sub> wyniesie 15 733,42 ton/rok. Dla ustalenia tego efektu posłużono się wynikami badań naukowych (Biuletyn miesięczny PSE, styczeń 2006, str. 14–16, A. Strupczewski, U. Radovic – Koszty zewnętrzne w Polsce);
- poprawa stanu środowiska naturalnego – ograniczenie emisji szkodliwych substancji pozytywnie wpłynie na stan środowiska naturalnego.



Zbiornik biogazu. Fot. S. Łazarski



Zbiornik fermentacyjny. Fot. S. Łazarski

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Allter Power Sp. z o.o.
- Artur Kretowicz
- Tel. (22) 203 47 25
- e-mail: a.kretowicz@allterpower.pl



Budowa biogazowni rolniczych w Naclawiu, Świelinie i Uniechówku – źródła wysokosprawnej kogeneracji

Beneficjent: POLDANOR S.A.

Całkowity koszt projektu: 26 377 620 zł

Dofinansowanie: 8 074 400 zł

## Trzy biogazownie Poldanoru

Projekt pn. „Budowa biogazowni rolniczych w Naclawiu, Świelinie i Uniechówku – źródła wysokosprawnej kogeneracji” polegał na budowie trzech kompletnych instalacji biogazowni rolniczych opartych na fermentacji metanowej w woj. pomorskim (powiat człuchowski) i zachodniopomorskim (powiat koszaliński), wytwarzających energię elektryczną i ciepło w wysokosprawnej kogeneracji. Budowa biogazowni rozpoczęła się 5 czerwca 2009 r. (od biogazowni w Naclawiu), a zakończyła 4 kwietnia 2011 r. uzyskaniem ostatniego pozwolenia na użytkowanie dla biogazowni rolniczej w Uniechówku. W okresie 2009-2011 zostały wybudowane trzy biogazownie o łącznej mocy elektrycznej – 2,314 MW<sub>el</sub> i cieplnej – 2,472 MW<sub>t</sub>, które rocznie produkują energię elektryczną na poziomie ok. 18 200 MWh<sub>el</sub> i energię cieplną na poziomie 19 400 MWh<sub>t</sub>.



Biogazownia rolnicza w Świelinie – moduł CHP Fot. Poldanor S.A.

Zakres rzeczowy projektu obejmował następujące zadania: wykonanie i montaż awaryjnej instalacji grzewczej w oparciu o kocioł biogazowy; budowę: zespołu zbiorników wstępnych, zespołu reaktorów fermentacyjnych i zbiorników pofermentacyjnych wraz z systemem grzewczym, pompowania i mieszania; wykonanie sieci i instalacji elektro-energetycznej, hydraulicznej, gazowej wraz z systemem odsiarczania biogazu; wykonanie sieci i instalacji gnojowicy; montaż instalacji i układów pomiarowo – kontrolnych i systemu automatyki; wykonanie infrastruktury technologicznej towarzyszącej (np. budynki, place i drogi, itp.) oraz zakup modułu kogeneracyjnego (silnika biogazowego z generatorem mocy).

W trakcie realizacji projektu, Poldanor S.A. zawarł, zgodnie z przeprowadzonymi postępowaniami przetargowymi, kilkanaście kontraktów, w tym osiem kontraktów na etap budowlano – montażowy i trzy kontrakty na zakup modułu kogeneracyjnego.

Powstałe w wyniku realizacji projektu biogazownie rolnicze mają ogromne znaczenie zarówno w aspekcie globalnym, regionalnym jak i lokalnym. W aspekcie globalnym przede wszystkim wpływają na rozwój nowych technologii i innowacji (np. nowatorskie rozwiązania odnośnie rozdrabniania kiszonki), oszczędność energetycznych surowców kopalnych, redukcja emisji gazów cieplarnianych, która rocznie wynosi ok. 72 000 t CO<sub>2</sub>, podniesienie poziomu bezpieczeństwa energetycznego państw poprzez dywersyfikację i rozproszenie źródeł energii, itp. Celem nadrzędnym projektu jest ograniczenie oddziaływania spółki Poldanor S.A. na środowisko w aspekcie zagospodarowania gnojowicy. Dodatkowo, w sposób pośredni, poprzez sprzedaż nadwyżek zielonej energii elektrycznej i cieplnej

dla odbiorców końcowych i w efekcie substytucji, ograniczony zostaje niekorzystny wpływ konwencjonalnych źródeł energii na środowisko.

W aspekcie energetycznym, biogazownie oddziałują na regionalne i lokalne otoczenie poprzez symbiozę źródeł energii z lokalnymi potrzebami i odbiorcami. Poldanor S.A. dostarcza ciepło do mieszkańców Naclawia, w szczególności do wspólnoty i spółdzielni mieszkaniowej, szkoły podstawowej i sklepu, dzięki czemu zapewnia swoim odbiorcom tanie i stabilne źródło odnawialnej energii cieplnej. W aspekcie środowiskowym nie tylko redukuje emisję metanu i CO<sub>2</sub> do atmosfery, ale również redukuje emisję substancji zapachowych, pochodzących z substratów do produkcji biogazu, głównie gnojowicy, polepszając tym samym parametry przyswajalności dla rolniczego wykorzystania biomasy, a także rozwiązuje problem zagospodarowania substratów odpadowych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego.



Biogazownia rolnicza w Świelinie. Fot. Poldanor S.A.

Ważnym aspektem dla lokalnej społeczności jest możliwości rozwoju obszarów wiejskich, jakie daje funkcjonowanie na ich terenie biogazowni rolniczych, poprzez zwiększenie zatrudnienia, rozwój i aktywizację lokalnej przedsiębiorczości oraz rozwój lokalnej infrastruktury.



Biogazownia rolnicza w Naclawiu. Fot. Poldanor S.A.

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Poldanor S.A.
- Anita Klimas
- Tel. 694 428 328
- E-mail: [anita.klimas@poldanor.com.pl](mailto:anita.klimas@poldanor.com.pl)



## Transformatory do wymiany: korzyść dla ekonomii i środowiska

W ostatnich kilkadziesiąt latach zanotowano znaczący postęp technologiczny w konstrukcji transformatorów dystrybucyjnych. Wprowadzone zmiany konstrukcyjne pozwalają w znaczący sposób obniżyć straty, a co się z tym wiąże **zredukować ilość emitowanego do atmosfery dwutlenku węgla**. W związku z zaistniałymi możliwościami ENEA Operator Sp. z o.o. postanowił wdrożyć projekt, którego celem jest redukcja strat energii elektrycznej oraz zmniejszenie awaryjności sieci.

Uzyskanie dofinansowania do realizowanego projektu w ramach umowy zawartej 7 września 2011 r. z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pozwoli w znaczny sposób przyspieszyć redukcję strat w spółce. Wdrażany projekt o nazwie „Ograniczenie strat energii poprzez wymianę transformatorów SN/nn na energooszczędne w ENEA Operator” obejmuje wymianę w stacjach transformatorowych ENEA Operator Sp. z o.o. **1692 sztuk starych transformatorów o dużych stratach energii elektrycznej na nowe energooszczędne jednostki**. Projekt realizowany jest od 2011 r., natomiast planowany termin zakończenia to grudzień 2014 r. Wymiana transformatorów obejmuje cały obszar działania ENEA Operator Sp. z o.o., czyli sześć województw lub ich części: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, pomorskie, wielkopolskie i zachodnio-pomorskie.

Spółka ENEA Operator dostarcza energię elektryczną do **2,3 mln odbiorców, których można uznać za końcowych beneficjentów projektu**. Należy jednak zwrócić uwagę, iż odbiorca w niniejszym rozumieniu oznacza punkt przyłączenia do sieci. W ramach każdego punktu przyłączeniowego z energii korzysta przeważnie więcej niż jeden odbiorca. W związku z powyższym liczba osób będących finalnymi beneficjentami projektu wdrażanego przez ENEA Operator obejmuje **około 20% ogółu społeczeństwa w Polsce**. Wprowadzenie projektu umożliwi realizację celu nadrzędnego, jakim jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, powstających w wyniku produkcji energii elektrycznej. Począwszy od roku 2015 włącznie ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> będzie na poziomie 7938,59 MWh i 6,93 tys. ton/rok CO<sub>2</sub> przez cały, planowany okres pracy nowych transformatorów. Zmniejszy się także awaryjność, co pozwoli na ograniczenie liczby wyłączeń odbiorców na całym obszarze działania. Wykonawcą wszystkich prac została, wyłoniona w przetargu, firma EP PUE Energobud Leszno Sp. z o.o., natomiast dostawcą transformatorów na lata 2011-2012 został Ormazabal Polska Sp. z o.o.



Montaż transformatora. Fot. ENEA Operator Sp. z o.o.

Proces wymiany rozpoczęto 29 listopada 2011 r., a pierwszymi rejonami, w których odbyły się wymiany był Rejon Dystrybucji Choszczno (Oddział Dystrybucji Gorzów) oraz Rejon Dystrybucji Chodzież (Oddział Dystrybucji Poznań). Łącznie do dnia 29.02.2012 r. na terenie działania ENEA Operator dokonano wymian 112 transformatorów, natomiast do końca roku przewiduje się dokonać łącznie 990 wymian.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

• ENEA Operator Sp. z o.o. • Maciej Kruk • tel. (61) 856 1996 • e-mail: maciej.kruk@operator.enea.pl

## Szybko, sprawnie, przed terminem

Głównym celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej poprzez wymianę 1069 sztuk, za-instalowanych w sieci ENERGA – OPERATOR SA, transformatorów SN/nn o mocach 100, 160, 250 i 400 kVA, dzięki czemu ograniczone zostaną straty energii elektrycznej na poziomie ok. 4124 MWh rocznie. Transformatory do wymiany to kilkudziesięcioletnie jednostki wyprodukowane przed 1975 r., które z uwagi na ówczesną technologię stalowych rdzeni wykonanych z blachy gorącowalcowanej, charakteryzują się stosunkowo dużymi wartościami strat jałowych.

Znaczący postęp w konstrukcji transformatorów spowodował, że nowe jednostki wymieniane w ramach projektu posiadają obniżony ponad 2-krotnie poziom strat jałowych, dzięki czemu osiągnięte zostanie zmniejszenie strat na poziomie 54% w skali projektu, a tym samym ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń do atmosfery. Przedsięwzięcie realizowane jest w ośmiu Oddziałach spółki ENERGA – OPERATOR SA, która zajmuje się dystrybucją energii elektrycznej na obszarze ok. ¼ Polski. Szczegóły dotyczące ilości wymienianych transformatorów oraz poziomu redukcji strat energii elektrycznej na terenie poszczególnych Oddziałów spółki przedstawia poniższy rysunek.



Rubinkowo ST 48 – po wymianie. Fot. Energa-Operator SA

W celu prawidłowej realizacji projektu zorganizowane zostały dwa duże postępowania przetargowe, na dostawy i wymianę transformatorów. W wyniku rozstrzygniętych postępowań zawarto kontrakty z czterema wykonawcami, tj. z dwiema firmami zajmującymi się dostawami i dwiema firmami wykonującymi usługi wymiany transformatorów. Z uwagi na stosunkowo dużą ilość transformatorów przewidzianych do wymiany, a także fakt, iż wcześniej spółka nie zlecała na zewnątrz usług związanych z wymianami transformatorów, realizację projektu zaplanowano na okres od października 2011 r. do sierpnia 2013 r. Wg stanu na koniec lutego 2012 r. wymiany transformatorów przebiegają sprawnie i wykonywane są zgodnie z harmonogramem. Na terenie dwóch z ośmiu Oddziałów (w Słupsku i w Toruniu) zakończono już wymiany łącznie 181 szt. transformatorów.

W wyniku oceny dotychczasowego postępu prac oraz zwiększonych możliwości wykonawczych podjęto decyzję o przyspieszeniu prac i zakończeniu realizacji wymian w listopadzie 2012 r., co pozwoli na szybsze osiągnięcie efektu środowiskowego związanego z poprawą efektywności energetycznej.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- ENERGA – OPERATOR SA • Artur Żuk
- Tel. (58) 347 38 30 • E-mail: artur.zuk@energa.pl







Wymiana 914 transformatorów SN/nN przez VDP S.A. w woj. śląskim celem ograniczenia strat sieciowych

**Beneficjent:** TAURON DYSTRYBUCJA GZE S.A.  
**Całkowity koszt projektu:** 25 583 890,79 zł  
**Dofinansowanie:** 6 495 976,91 zł

## Wymiana transformatorów na Śląsku

W sierpniu 2011 roku Tauron Dystrybucja GZE S.A. (TD GZE S.A.) podpisał umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie na dofinansowanie projektu wymiany transformatorów SN/nN (średnie napięcie/niskie napięcie). Było to zwińczenie prowadzonych od roku 2009 prac mających na celu przygotowanie przez TD GZE S.A. projektu do konkursu prowadzonego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko; Działania 9.2. Efektywna dystrybucja energii, spełniającego wszystkie wymagania formalne i merytoryczne. Nazwa przedsięwzięcia w pełni oddaje zakres oraz cel nadrzędny projektu, który obejmuje wymianę 914 sztuk transformatorów SN/nN w części województwa śląskiego, na której TD GZE S.A. prowadzi koncesjonowaną dystrybucję energii elektrycznej. Projekt realizowany będzie w 22 powiatach oraz 66 gminach.

**Do wymiany w ramach projektu wytypowano 914 jednostek transformatorowych wyprodukowanych przed 1974 r. Wymieniane transformatory charakteryzują rozpiętość mocy znamionowej 100 kVA – 630 kVA, jałowe straty mocy w wysokości 475 – 3290 W, natomiast obciążeniowe straty mocy w wysokości 1800 – 8405 W. W efekcie prowadzonych prac nastąpi ograniczenie strat na transformatorach objętych projektem na poziomie 55%. Przekłada się to odpowiednio na:**

- roczną oszczędność energii elektrycznej na poziomie 4726,29 MWh/rok,
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 4,2 tys. ton.

**Warto w tym miejscu podkreślić inne aspekty o charakterze społeczno-gospodarczym związane z realizacją projektu oraz regionalny i ponadregionalny jego charakter, m.in.:**

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego klientów zasilanych poprzez urządzenia objęte projektem (wymiana starych, wyeksploatowanych jednostek na nowe);
- ograniczenie poziomu hałasu, co jest szczególnie ważne w przypadku transformatorów zainstalowanych w budynkach mieszkalnych;
- ograniczenie zagrożenia zanieczyszczenia gleb oraz cyrkulacji wodnej;
- zgodność celów projektu ze strategicznymi kierunkami rozwoju sektora dystrybucji energii elektrycznej zarówno na szczeblu krajowym jak i unijnym.

Zarządzanie projektem realizowane jest przez służby wewnętrzne Spółki. Nadzór nad poprawnym przebiegiem rzeczowo-finansowym projektu sprawuje komitet sterujący wspierany przez kierownika projektu. Natomiast „monitoring” projektu i wszelkie działania związane z prowadzeniem dokumentacji projektowej, rozliczeniami, przyjmowaniem na majątek nowych transformatorów i likwidacją transformatorów demontowanych itd. prowadzony jest przez zespół projektowy. Prace w terenie realizowane są natomiast przez wybranego w drodze postępowania przetargowego wykonawcę zewnętrznego, który odpowiada za fizyczny demontaż i utylizację starego transformatora oraz dowóz i montaż transformatora nowego. Wybór sprawnego wykonawcy był kluczowym elementem i warunkiem powodzenia całości przedsięwzięcia. Umowę z wykonawcą podpisano w lipcu 2011 roku. Prace w terenie ruszyły miesiąc później. Dotychczasowy przebieg prac pokazuje trafność wyboru komisji przetargowej. Realizacja projektu przebiega zgodnie z założonym harmonogramem. Na chwilę obecną wymieniono 210 transformatorów. Montowane są wyłącznie nowe, nieużywane i dopuszczone do stosowania urządzenia, natomiast transformatory demontowane podlegają utylizacji.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Tauron Dystrybucja GZE S.A. • Grzegorz Syrek • (32) 303 22 13 • grzegorz.syrek@vattenfall.pl

## Ciepła sieć w Lublinie

Projekt „Przebudowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta Lublin” jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ), działanie 9.2. (Efektywna dystrybucja energii) i zakłada modernizację sieci ciepłowniczej w Lublinie a jego realizacja przewidziana jest na lata 2010-2013.

Podstawowym celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej lubelskiego systemu ciepłowniczego poprzez ograniczenie strat ciepła na sieciach podczas jego przesyłania. Projekt ma przyczynić się do zmniejszenia strat o 45 000 GJ – taka ilość energii potrzebna jest do ogrzewania przez cały rok największego szpitala w Lublinie. Przełoży się to na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej, a tym samym emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery o ponad 8 tys. ton. Dodatkowo projekt zakłada obniżenie strat wody zdemineralizowanej, obniżenie awaryjności sieci ciepłowniczych oraz kosztów eksploatacji, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz poprawę stanu powietrza w mieście. Dla odbiorców Ciepła Systemowego z LPEC realizacja projektu, to przede wszystkim poprawa bezpieczeństwa i pewności dostaw ciepła niezależnie od pory roku, czyste powietrze w mieście oraz większa dostępność najtańszego obecnie źródła ciepła zaliczanego do energii konwencjonalnej.



W trakcie prac modernizacyjnych. Fot. LPEC Lublin

Projekt lubelski obejmuje 26 zadań i zakłada modernizację sieci ciepłowniczych o długości 22,4 km. Zakres poszczególnych zadań dotyczy wymiany istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych na nowoczesne sieci preizolowane o dużo lepszych parametrach izolacyjnych. Wymianą objęte są przede wszystkim sieci osiedlowe.

Do końca 2011 roku zakończono realizację siedmiu z dwudziestu sześciu zaplanowanych zadań, a dwa kolejne są w trakcie realizacji. Sieci wymieniono już w rejonie ulic: Motorowej, Gospodarczej, Tumidajskiego, Weteranów, Radziszewskiego, Akademickiej, Glinianej, Diamentowej oraz os. Maki. Łączna długość wymienionych sieci to ponad 6,7 km, czyli w sumie 30% odcinków objętych projektem. W efekcie realizacji projektu dotychczas udało się zaoszczędzić 14 275 GJ (31,6% zakładanego w projekcie wskaźnika rezultatu) oraz 1,44 tys. ton emisji CO<sub>2</sub> (17,7% zakładanego wskaźnika).

### LPEC na tle branży ciepłowniczej

Ciepłownictwo jest branżą w dość trudnej sytuacji ekonomicznej. Dwie główne przyczyny to bardzo niska rentowność i wysoki poziom dekapitalizacji majątku przedsiębiorstw. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, działanie 9.2 (Efektywna dystrybucja energii) należał więc do długo oczekiwanych szans na wsparcie modernizacji systemów ciepłowniczych w Polsce. Do tej pory w ciepłownictwie nie było podobnych źródeł finansowania na tak dużą skalę. Przedsiębiorstwa ciepłownicze łącznie złożyły 39 wniosków, na kwotę 821 mln zł, przy deklarowanym koszcie inwestycji ponad 1540 mln zł. Ostatecznie w drodze konkursu wyłoniono 21 projektów o łącznej wartości 770 mln zł i kwocie dofinan-



„Ogarniamy Lublin ciepłą siecią”. Fot. LPEC Lublin

sowania 370 mln zł. Najwięcej środków trafiło na modernizację sieci ciepłowniczych w Zielonej Górze (38,8 mln zł), Szczecinie (36,3 mln zł), Gdyni (34,7 mln zł) oraz w Lublinie (22,5 mln zł). Prace modernizacyjne będą odbywać się w 21 miastach w całej Polsce i potrwać do 2015 roku. Łącznie wymienionych zostanie ponad 300 km sieci ciepłowniczych i ponad 800 węzłów ciepłych, co pozwoli zaoszczędzić ponad 1 milion GJ energii cieplnej. Tyle ciepła potrzeba do ogrzania stutysięcznego miasta przez cały rok.

**Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.** jest jednym z wiodących dystrybutorów energii cieplnej w Polsce. Głównym celem działalności Spółki jest dostawa Ciepła Systemowego do budynków mieszkalnych, obiektów handlowych, użyteczności publicznej oraz utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń lubelskiego systemu ciepłowniczego. LPEC zaspokaja ponad 60% zapotrzebowania Lublina w ciepło, ogrzewając blisko 250 tysięcy mieszkańców.



#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- LPEC Lublin Sp. z o.o.
- Teresa Stępniań-Romanek
- Kierownik Działu Strategii i Marketingu
- Tel. 81 4520319
- E-mail: [teresa.stepniak@lpec.pl](mailto:teresa.stepniak@lpec.pl)



### Optymalizacja miejskiego systemu ciepłowniczego w Koszalinie

**Beneficjent:** Miejska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Koszalinie

**Całkowity koszt projektu:** 26 419 327,33 zł

**Dofinansowanie:** 11 184 044,19 zł

## Ekologicznie w zielonym Koszalinie

Miejska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Koszalinie jest przedsiębiorstwem energetycznym prowadzącym działalność koncesjonowaną w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła. Swoje usługi świadczy na terenie miasta Koszalina oraz Sianowa, zaspokajając około 57% potrzeb ciepłych, wszystkich obiektów zlokalizowanych w mieście, natomiast w Sianowie zabezpiecza około jednej czwartej zapotrzebowania na energię ciepłą.



MEC Koszalin. Fot. R. Mania



MEC Koszalin. Fot. A. Polakowski

Piętą achillesową wszystkich przedsiębiorstw ciepłowniczych są straty ciepła na przesyśle. Są one tym większe im większy jest udział starych, skorodowanych odcinków sieci wykonanych w technologii kanałowej w całym systemie ciepłowniczym. Koszalin nie jest wyjątkiem. Modernizacji wymaga również część starych i nieefektywnych węzłów ciepłowniczych.

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Koszalinie od 2007 roku realizuje projekt optymalizacji systemu ciepłowniczego. Wartość całego projektu zamyka się w kwocie ponad 26 mln zł. Jest to ciężar finansowy na tyle poważny, że Spółka zdecydowała się sięgnąć po wsparcie finansowe z Funduszu Spójności w ramach działania 9.2. Efektywna dystrybucja energii POIiŚ. Podpisanie umowy o dofinansowanie projektu to niewątpliwym sukces, który nie zostałby osiągnięty gdyby nie udana współpraca wielu osób i instytucji.

W okresie 2007–2015 roku w koszalińską energetykę ciepłą zostanie zainwestowanych ponad 26 mln zł na wymianę sieci i węzłów ciepłowniczych, w tym ponad 11 mln zł to środki z Unii Europejskiej. Realizacja projektu przyczyni się do rozwoju infrastruktury technicznej w mieście, optymalizacji efektywności i elastyczności pracy systemu, poprawie bezpieczeństwa dostaw ciepła, standardów jakościowych i zmniejszenia strat ciepła.

#### Projekt obejmuje:

- modernizację izolacji sieci napowietrznych – 0,7 km,
- modernizację przyłączy i sieci rozdzielczej – 9,6 km,
- modernizację węzłów ciepłych – 7 szt. (3 grupowe i 4 indywidualne), w wyniku której powstanie 12 nowych węzłów.

Modernizacja będzie polegała na wymianie sieci wybudowanej w technologii kanałowej na preizolowaną oraz na takiej przebudowie sieci, aby zoptymalizować jej pracę zarówno w okresie zimowym jak



i letnim. Natomiast w zakres modernizacji węzłów cieplnych będzie wchodziła modernizacja układów technologicznych, montaż automatyki oraz dostosowanie ich do potrzeb telemetrii. Przy modernizacji istniejącego systemu będą stosowane najnowsze energooszczędne technologie i rozwiązania.

To jedna z największych dotychczasowych modernizacji sieci i węzłów w Koszalinie. Modernizacja obejmuje znaczny obszar miasta co na pewno zostanie zauważone przez mieszkańców nie tylko na etapie samej realizacji ale także na etapie jej eksploatacji.

W harmonogramie jest w sumie 57 zadań. Do końca 2011 roku zrealizowano 21 zadań o wartości ok. 5 mln zł. Przebudowano 2,97 km sieci ciepłowniczej oraz zmodernizowano 9 węzłów ciepłowniczych. Zaawansowanie planu modernizacji węzłów cieplnych sięga 75% a sieci ciepłowniczej 29%. Miejska Energetyka Ciepła złożyła już pierwszy wniosek o płatność. Po jego pozytywnym zweryfikowaniu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na konto MEC wpłynie pierwsza refundacja poniesionych wydatków kwalifikowanych.

#### **Optymalizacja miejskiego systemu ciepłowniczego przyniesie korzyści w postaci:**

- zmniejszenia strat energii powstających w procesie przesyłu i dystrybucji ciepła w systemie ciepłowniczym MEC Sp. z o.o. w Koszalinie;
- oszczędności nieodnawialnych zasobów energetycznych;
- pozytywnego wpływu na stan środowiska naturalnego, poprzez polepszenie stanu powietrza atmosferycznego w regionie.

Misja Miejskiej Energetyki Ciepłej w Koszalinie zawarta jest w haśle: „**Przyjazne i ekologiczne ciepło w miejscu i czasie oczekiwanym przez klienta**”. Firma realizuje tę misję poprzez poszukiwanie i zdobywanie środków, które pozwalają na przeprowadzenie niezbędnych do tego celu inwestycji i modernizacji. Stosowane przez Miejską Energetykę Ciepłą rozwiązania proekologiczne są częścią misji, której ostatecznym efektem jest czyste i niezadymione zielone miasto, jakim jest Koszalin.



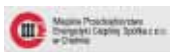
MEC Koszalin. Fot. U. Januszewska



MEC Koszalin. Fot. U. Januszewska

#### **WIĘCEJ INFORMACJI:**

- MEC Sp. z o.o. w Koszalinie
- Bożena Jabłońska
- Tel. (94) 34 74 450
- E-mail: bozena.jablonska@meckoszalin.pl



## Modernizacja systemu ciepłowniczego na terenie miasta Chełm

**Beneficjent:** Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Chełmie  
**Całkowity koszt projektu:** 22 539 536,04 zł  
**Dofinansowanie:** 4 897 007,96 zł

# Komfortowe ciepło w Chełmie

We wrześniu 2011 r. w Warszawie zawarta została umowa pomiędzy Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej a Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chełmie o dofinansowanie projektu „Modernizacja systemu ciepłowniczego na terenie miasta Chełm” w ramach działania 9.2 „Efektywna dystrybucja energii” priorytetu IX Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Dotacja ze środków Funduszu Spójności została przyznana na projekt, którego realizacja rozpoczęła się w 2009 r. i potrwa do 2015 roku.



Wnętrze węzła ciepłego. Fot. R. Dadas

Znajdujące się w złym stanie technicznym tradycyjne sieci kanałowe są przebudowywane na bardziej efektywne sieci preizolowane, a tradycyjne węzły ciepłne, wyposażone w mało efektywne i energochłonne urządzenia, zastępowane są przez nowoczesne węzły kompaktowe. Dołączanie nowych węzłów do systemu wizualizacji za pomocą sieci telemetrycznych pozwala na bieżący nadzór nad poprawnością ich pracy.

Docelowy zakres rzeczowy obejmuje modernizację 10,5 km sieci ciepłych wraz z budową sieci telemetrycznej oraz zastąpienie węzłów grupowych 68 szt. indywidualnych węzłów kompaktowych. Do chwili obecnej własnymi siłami beneficjent zrealizował 8 pełnych oraz 2 częściowe spośród 21 wyodrębnionych w harmonogramie realizacji projektu zadań inwestycyjnych, modernizując 5,3 km sieci ciepłowniczych i wykonując 42 węzły ciepłne.



Modernizacja sieci ciepłowniczej. Fot. Z. Tkaczyk

Realizacja projektu pozwoli stworzyć taki system zaopatrzenia miasta w ciepło, aby w maksymalny sposób ograniczone zostały straty ciepła przy jego przesyłaniu i dystrybucji, a także by istniała możliwość wpływania na ilość pobieranego ciepła w zależności od poczucia komfortu, przyzwyczajenia, jak również możliwości finansowych odbiorców.

Zmniejszenie strat na przesyłanie oraz ograniczenie do minimum ubytków wody sieciowej znajdzie swoje odbicie w zmniejszeniu zużycia opału oraz w redukcji emisji zanieczyszczeń w procesie produkcji ciepła. Po zakończeniu realizacji projektu ilość zaoszczędzonej energii oraz ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> wyniosą w skali roku odpowiednio 13 656,75 MWh i 5,488 tys. ton.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- MPEC Sp. z o.o. w Chełmie
- Andrzej Maksim
- Tel. (82) 565 34 51 wew. 134
- E-mail: andrzej.maksim@mpec.chelm.pl





## Nowe magistrale w Zielonej Górze

Projekt ten obejmuje modernizację i przebudowę sieci ciepłowniczej na terenie Zielonej Góry mające na celu ograniczenie strat ciepła wynikających z jego przesyłu. Planowana jest wymiana przestarzałych sieci ciepłowniczych ułożonych w kanałach oraz na otwartej przestrzeni i zastąpienie ich przez kompletne systemy rur preizolowanych. Zakres funkcjonalny przedsięwzięcia obejmuje przebudowę magistral (z doborem odpowiednich średnic) oraz budowę stosownego odcinka zamykającego pierścień systemu. Tak zrealizowany układ magistral, poza znacznym ograniczeniem strat ciepła, umożliwi likwidację odcinka magistrali. Użytkowanie utworzonego pierścienia sieciowego pozwoli odciąć newralgiczny odcinek magistrali, który generuje znaczne straty i jest niepewny eksploatacyjnie ze względu na lokalizację uniemożliwiającą jego odtworzenie. Rozwiązanie to w znaczny sposób przyczyni się do ograniczenia strat przesyłowych i podniesienia poziomu bezpieczeństwa zasilania odbiorców, jak również do poprawienia warunków hydraulicznych pracy sieci.

Ciepłociągi poddawane modernizacji to sieci ciepłownicze umieszczone w kanałach nieprzechodnych z przykryciami lub napowietrzne na podporach niskich i wysokich. Do izolacji termicznej tych rurociągów wykorzystano maty z wełny szklanej i mineralnej oraz jako płaszcz zewnętrzny blachy i inne materiały. Istniejąca izolacja w toku wieloletniej eksploatacji w znacznej mierze uległa uszkodzeniu i utraciła swoje walory izolacyjne przez co stanowi przyczynę znacznych strat ciepła. Przewidziane do zastosowania systemy z rur preizolowanych, dzięki zastosowaniu jako izolacji pianki poliuretanowej (PUR),



Zielona Góra. Fot. Archiwum Wikimedia.org.pl

chronionej rurą płaszczową z tworzywa HDPE (polietylen o wysokiej gęstości), posiadają znacznie niższy współczynnik jednostkowych strat ciepła oraz zapewniają szczelność – brak kontaktu rury przewodowej i izolacji z wodami gruntowymi. System rur preizolowanych ma dodatkowe zabezpieczenie w postaci elektronicznego systemu alarmowego, którego zadaniem jest wcześniejsze wykrywanie i dokładna lokalizacja wszelkich stanów przedawaryjnych mogących pojawić się podczas eksploatacji sieci ciepłowniczej. Przyczynia się to do obniżenia strat na przesyśle, zwiększając tym samym niezawodność pracy sieci i komfort odbiorców ciepła.

Ponadto, system rur preizolowanych jest obecnie najlepszą dostępną technologią (BAT) do przesyłu gorącej wody stosowaną zarówno w praktyce krajowej jak i światowej. Inwestycja jest rozwiązaniem korzystnym z punktu widzenia ekologicznego.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie zmodernizowanych łącznie 5,9 km sieci ciepłowniczej oraz wybudowanych 1,7 km nowych sieci, co pozwoli na optymalizację pracy hydrauliki układu i likwidację nieefektywnych sieci oraz w konsekwencji ograniczenie strat przesyłowych.

Realizacja projektu podzielona została z przyczyn techniczno-organizacyjnych na sześć niezależnych zadań, zarówno pod względem finansowym, jak i technicznym. Wszystkie zadania mają na celu spięcie istniejącego układu magistral ciepłych i umożliwienie ograniczenia strat przesyłowych, jak również optymalizację pracy hydrauliki układu, która wpłynie na poprawę ekonomiki i bezpieczeństwa dostaw ciepła.



Montaż ciepłociągu w ulicy Zjednoczenia. Fot. R. Malarczyk

**Projekt, zgodnie z potrzebami modernizacji systemu, został rozpoczęty w 2009 roku. Do końca roku 2011 zrealizowano ogółem prace modernizacyjne na odcinku 1,3 km i wybudowano 1,7 km nowej sieci. Przewidywane zakończenie całego projektu planowane jest w IV kwartale 2013 r. Od roku 2014 osiągnięte rezultaty realizacji projektu będą przedstawiały się następująco:**

- ograniczenie strat ciepła o 37 060 GJ rocznie;
- roczne ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery, w tym CO<sub>2</sub> o 0,7 tys. ton.

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A.
- Jerzy Pietrzak
- Starszy Specjalista ds. rozwoju
- Tel.: +48 68 455 93 63
- Jerzy.Pietrzak@ec.zgora.pl



Budowa i przebudowa sieci ciepłej rozdzielczej z przyłączami c.o.  
2x Dn 300-25 od K 69/1 do Os. Strzemięcin

**Beneficjent:** OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o.  
**Całkowity koszt projektu:** 23 483 346,90 zł  
**Dofinansowanie:** 16 361 348,00 zł

## Nowa sieć dla osiedla w Grudziądzu

Projekt dotyczy budowy i przebudowy sieci ciepłej rozdzielczej wraz z przyłączami dla osiedla mieszkaniowego Strzemięcin w Grudziądzu, która jest częścią miejskiej sieci ciepłowniczej należącej do OPEC GRUDZIĄDZ. Łączna długość przebudowanej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami to 7,5 km. Nowobudowana sieć zastąpi istniejącą, wybudowaną w latach 1975-1985 wyeksploatowaną sieć ciepłą kanałową. Budowa starej sieci przypadła na okres poważnego deficytu materiałów budowlanych. Stosowane do budowy materiały były niskiej jakości wykonania, co w ostatnich latach skutkowało dużą awaryjnością i ponoszeniem przez OPEC GRUDZIĄDZ strat związanych z dostawą ciepła oraz kosztami związanymi z usuwaniem awarii i nakładami odtworzeniowymi. Obecnie układane są rury preizolowane, których zastosowanie jest najbardziej nowoczesną technologią umożliwiającą redukcję strat ciepła w sieciach ciepłowniczych.

Realizację zadania rozpoczęto w maju 2011 roku, a zakończenie zaplanowano według umowy na 30 czerwca 2012 roku. Zgodnie z harmonogramem robót w 2011 roku wykonawca zobowiązany był do wykonania 2,9 km sieci i przyłączy. Sprzyjające warunki atmosferyczne, a także zaangażowanie przy realizacji zadania pozwoliły na ułożenie 5,4 km. W roku 2012 pozostało do wybudowania ponad 2 km sieci. Generalnym Wykonawcą robót jest Zakład Produkcyjno-Usługowy Międzyrzecz Polskie Rury Preizolowane Sp. z o.o. Wykonawca zobowiązany został do prowadzenia prac w sposób zapewniający ciągłość dostaw energii ciepłej do odbiorców.



Stara, zabytkowa zabudowa Grudziądza. Fot. Archiwum Wikimedia.org.pl





Sieć ciepłownicza Dn 300 wzdłuż ul. J. Korczaka. Fot. W. Ciechanowicz



Widok starych i nowych rur. Fot. W. Ciechanowicz

Wymiana sieci i przyłączy ciepłowniczych przyniesie wymierne korzyści zarówno dla mieszkańców osiedla, jak również mieszkańców Grudziądza i okolic. Zostaną wyeliminowane przerwy w dostawach ciepła spowodowane awariami. Wdrożenie projektu pozwoli ograniczyć straty energii cieplnej w ilości 14 481 GJ rocznie oraz uniknąć emisji 1607 ton dwutlenku węgla w skali roku. Zmniejszenie strat ciepła wpłynie również na zmniejszenie zużycia surowca w postaci węgla, co będzie miało przełożenie na ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego.

W spółce OPEC GRUDZIĄDZ od wielu lat zasady poszanowania i dbałości o środowisko towarzyszą każdej dziedzinie jej działalności. Wymiana sieci osiedlowej wraz z przyłączami na osiedlu mieszkaniowym Strzemięcín jest drugą tego rodzaju inwestycją w zakresie rozwoju infrastruktury i ochrony środowiska w historii spółki. W latach 2000–2002 spółka otrzymała dofinansowanie ze środków Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zadanie inwestycyjne pt. „Likwidacja lokalnych kotłowni i podłączenie odbiorców do rozbudowywanej miejskiej sieci ciepłowniczej w Grudziądzu”. Realizowane przez OPEC GRUDZIĄDZ projekty wpisują się w przyjęte przez Polskę zobowiązania w zakresie pakietu klimatycznego z Kioto, wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz pozytywny wpływ na osiągnięcie celów polityki energetycznej Polski. Realizacja tak dużego przedsięwzięcia jest możliwa dzięki pozyskaniu środków z Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.



Montaż rur preizolowanych wzdłuż ul. Jackowskiego. Fot. W. Ciechanowicz

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- OPEC Grudziądz Sp. z o.o.
- Wiesława Ciechanowicz
- Tel. (56) 45 06 182
- E-mail: w.ciechanowicz@opec.grudziadz.pl

## Efektywny system w Tychach

Głównym celem projektu jest poprawa efektywności sieci ciepłowniczej poprzez modernizację systemu ciepłowniczego o długości 10,7 km oraz budowę 31 indywidualnych węzłów cieplnych w miejsce węzła grupowego. Dzięki realizacji projektu wzrośnie efektywność systemu ciepłowniczego, ograniczone zostaną nadmierne straty w przesył ciepła. W praktyce wykonanie prowadzonych prac nie tylko zmniejszy straty ciepła i poprawi jakość infrastruktury ciepłowniczej w Tychach, ale też przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych związków chemicznych, z korzyścią zarówno dla środowiska, jak i zdrowia mieszkańców Tychów.

Realizacja projektu rozpoczęła się w roku 2010 i potrwa do końca 2014. Dotychczas zakończono przebudowę sieci cieplnej na pięciu osiedlach. W trakcie realizacji jest postępowanie przetargowe na przebudowę sieci c.o. na pozostałych, przewidzianych w projekcie terenach. W kolejnych latach, w miejsce grupowej stacji wymienników ciepła wybudowane zostaną indywidualne kompaktowe stacje wymiennikowe zasilające poszczególne budynki w ciepło do ogrzewania i ciepłą wodę użytkową. Rozwiązanie takie zagwarantuje racjonalne i oszczędne gospodarowanie ciepłem.



Roboty budowlane na osiedlu F-4 w Tychach. Fot. J. Kołodziejczyk



Roboty budowlane na osiedlu F-1 w Tychach. Fot. J. Kołodziejczyk

Istotą projektu jest przebudowa kanałowych sieci ciepłowniczych na bezkanałową sieć, w której wykorzystane są nowoczesne rury preizolowane. Ten innowacyjny system charakteryzuje się niską rozszerzalnością liniową – przy mniejszych gabarytach wykazuje niższe niż w tradycyjnych sieciach straty energii w procesie przesyłu ciepła. Rury preizolowane wyróżniają się także zwiększoną wodoodpornością, co przekłada się na zachowanie wysokiej izolacyjności cieplnej na całej długości instalacji. Realizacja tego projektu pozwoli na obniżenie kosztów związanych z zużyciem paliwa opałowego, ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jak i odpadów paleniskowych obciążających środowisko.

Nowoczesny system rur preizolowanych, stosowany w tym projekcie, daje też możliwość prowadzenia stałego nadzoru stanu izolacji, dzięki specjalnym czujnikom alarmowym. W przypadku awarii instalacji pracownicy przedsiębiorstwa będą w stanie szybko zlokalizować i usunąć usterkę. Przyczyni się to do skrócenia przerw w dostawie ciepła do domów mieszkańców Tychów.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- PEC Tychy • Przemysław Szczurek • Tel. (32) 325 64 58 • E-mail: pszczurek@pec.tychy.pl



## Termomodernizacja w powiecie głogowskim

W powiecie głogowskim zadania z zakresu ochrony środowiska należą do priorytetowych. Wynikają one z przekonania, że dziedzictwo naszej ziemi (w tym krajobrazu, formy terenu, osady, gleby, minerały i wody) jest istotną częścią naturalnego dziedzictwa Ziemi Głogowskiej i powinno być zachowane tak dla żyjących jak i przyszłych pokoleń. Dla powiatu głogowskiego realizacja niniejszego projektu ma szczególne znaczenie, gdyż ma on korzystny wpływ na środowisko naturalne, które w powiecie głogowskim, z racji wieloletniej działalności zakładów wchodzących w skład KGHM Polska Miedź S.A., w tym Huty Miedzi Głogów, należy do mocno zanieczyszczonych. Właśnie z myślą o jak najbardziej korzystnych dla środowiska działaniach została podjęta decyzja o realizacji projektu pn. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Powiatu Głogowskiego”.

### Projekt realizowany jest w następujących obiektach:

- Zespół Opieki Zdrowotnej w Głogowie (ul. Kościuszki 15), dla którego Powiat Głogowski jest organem założycielskim (jest on podmiotem upoważnionym do ponoszenia wydatków kwalifikowanych). Zakres rzeczowy obejmuje: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, wymianę drzwi i okien, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, wężła ciepłego oraz instalacji c.w.u.
- Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi (ul. Perseusza 5), dla którego Powiat Głogowski jest organem prowadzącym. Zakres rzeczowy obejmuje: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie 1353,3 m<sup>2</sup> stropodachu, wymianę stolarki okienno-drzwiowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, wężła ciepłego oraz instalacji c.w.u.



Tablica informacyjna przed jednym z budynków po termomodernizacji. Fot. M. Strama





Obiekty poddane termomodernizacji, przed realizacją. Fot. M. Strama



Obiekty poddane termomodernizacji, po realizacji. Fot. M. Strama

Projekt można również zakwalifikować jako inwestycje celu społecznego. Przeprowadzone w ramach projektu działania pozwolą na uzyskanie w modernizowanych budynkach odpowiednich warunków do pracy administracji szpitala i szkoły. Poza tym uczniowie otrzymają szansę na edukację w zdecydowanie lepszych warunkach, a pacjenci szpitala możliwość leczenia w obiekcie spełniającym standardy europejskie.

Ważnym czynnikiem w interesie społecznym jest aspekt środowiskowy i związana z nim poprawa jakości powietrza w powiecie głogowskim, co będzie możliwe po zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną i zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń atmosfery ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , pyły).

Założeniem i celem ekonomicznym projektu jest jego długoterminowa żywotność ekonomiczna. W rezultacie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej powiatu głogowskiego możliwe będą oszczędności wynikające ze zmniejszonego zapotrzebowania na energię o 19 043,46 GJ/rok.



Obiekty poddane termomodernizacji, przed realizacją. Fot. M. Strama



Obiekty poddane termomodernizacji, po realizacji. Fot. M. Strama

#### Cele projektu:

- Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji projektów termomodernizacyjnych – 5289,85 MWh/rok;
- Uniknięte emisje  $\text{CO}_2$  związane z oszczędnościami energii w wyniku realizacji projektów – 1878 Ton/rok.

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Starostwo Powiatowe w Głogowie
- Maciej Strama
- Tel. (76) 7282 – 864; (76) 7282 – 839
- fax (76) 7282 – 868



Termomodernizacja wybranych budynków – siedzib komend  
Policji na terenie województwa podlaskiego

**Beneficjent:** Komenda Wojewódzka Policji w Białymstoku

**Całkowity koszt projektu:** 12 381 017,68 zł

**Dofinansowanie:** 12 054 143,89 zł

## Unijny projekt w podlaskiej policji

**Projekt realizowany jest na terenie województwa podlaskiego i dotyczy termomodernizacji siedzib:**

- Komendy Wojewódzkiej Policji w Białymstoku,
- komend miejskich Policji w Białymstoku oraz w Suwałkach,
- Samodzielnego Pododdziału Antyterrorystycznego Policji w Białymstoku,
- komend powiatowych Policji w Augustowie, Mońkach oraz w Zambrowie.

Wszystkie budynki objęte projektem charakteryzowały się niską izolacją termiczną, co pociągało za sobą zwiększone koszty ich ogrzewania. Ponieważ są to obiekty użyteczności publicznej utrzymywane ze środków budżetu państwa, koszt ich utrzymania wprost przekłada się na podatników, którzy muszą ponosić koszty energii, szczególnie ogrzewania w zimie oraz chłodzenia w lecie. W ramach projektu zaplanowano wykonanie prac remontowo – budowlanych związanych z podniesieniem efektywności energetycznej budynków. Do końca 2011 r. zakończono prace w Komendzie Wojewódzkiej Policji w Białymstoku, SPAP w Białymstoku, KMP w Suwałkach, a także w KPP w Augustowie oraz w Zambrowie. Na rok 2012 zaplanowano II etap prac termomodernizacyjnych w KPP w Mońkach (tj. modernizację węzła ciepłego oraz wymianę instalacji centralnego ogrzewania) a także kompleksową termomodernizację siedziby Komendy Miejskiej Policji w Białymstoku.



Komenda Powiatowa Policji w Augustowie. Fot. KWP Białystok



Komenda Miejska Policji w Suwałkach. Fot. KWP Białystok



Komenda Powiatowa Policji w Zambrowie. Fot. KWP Białystok

Projekt ma wymierne korzyści ekologiczne. Szacuje się, że po zakończeniu inwestycji emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery zostanie ograniczona o niemal 1600 ton/rok, a to wskutek spadku zużycia energii o ponad 4400 MWh/rok. Przekłada się to bezpośrednio na koszty bieżącego funkcjonowania podlaskiej Policji, które rocznie, w zakresie dotyczącym utrzymania budynków, mogą spaść o ponad 700 000 zł.

Głównym odbiorcą korzyści związanych z realizowanym projektem będą funkcjonariusze i pracownicy cywilni zatrudnieni w obiektach objętych termomodernizacją, a jest to ponad 1600 osób. Kolejną grupą odbiorców będą interesanci Policji oraz inne osoby przebywające w termomodernizowanych budynkach, których liczba szacowana jest na kilkadziesiąt tysięcy osób rocznie.

Jedną z korzyści związanych z realizacją projektu jest także poprawa estetyki budynków oraz ich otoczenia, z uwagi na odnowienie kilkunastoletniej, a części kilkadziesiątletniej elewacji budynków. Nie do przecenienia jest także poprawa komfortu pracy pracowników zatrudnionych w jednostkach Policji (poprawa tzw. komfortu cieplnego). Warto podkreślić, że bez wsparcia finansowego Unii Europejskiej projekt nie byłby realizowany i żaden z budynków objętych projektem w najbliższych latach nie zostałby poddany termomodernizacji.



Komenda Powiatowa Policji w Mońkach. Fot. KWP Białystok



Budynek koszarowy Oddziału Prewencji Policji w Białymstoku. Fot. KWP Białystok

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Komenda Wojewódzka Policji w Białymstoku
- Artur Raciborski, Anna Borowska-Bagnowska
- Tel. (85) 670-2249 lub (85) 670-3353
- E-mail: fundusze@podlaska.policja.gov.pl





## Termomodernizacja siedmiu szpitali Województwa Pomorskiego

**Beneficjent:** Województwo Pomorskie

**Całkowity koszt projektu:** 37 182 510 zł

**Dofinansowanie:** 18 132 075 zł

# Siedem ciepłych szpitali na Pomorzu

Szpitaly są ciepłolubne. W salach, gdzie pacjenci nie rozgrzewają się ruchem, temperatura powietrza przewyższa przeciętną dla budynków użyteczności publicznej ze szkołami włącznie. Energia w formie ogrzewania, ciepłej wody czy pary technologicznej to poważna pozycja kosztów lecznictwa zamkniętego.

Termomodernizacja szpitali była rozważana przez Samorząd Województwa Pomorskiego od lat. Przeszkodę stanowiły pilniejsze potrzeby ukierunkowane na funkcje medyczne. Termomodernizacja to wydatek, który zwraca się poprzez oszczędności po wielu latach. Samorząd i szpitale stać było na audyty energetyczne oraz na dokumentację projektową. Z realizacją trzeba było czekać na okazję, która pojawiła się w 2007 r. jako POLiŚ. W jego ramach NFOŚiGW wdrażał działanie 9.3 „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej”.

Zarząd Województwa powierzył przygotowania Departamentowi Majątku Województwa, gdzie zaproponowano wybór szpitali i zakres rzeczowy. Wybór szpitali nie wymagał namysłu – posiadane audyty energetyczne pozwalały na podjęcie natychmiastowej decyzji. Wybrano w Gdańsku: Szpital Specjalistyczny Św. Wojciecha, Pomorskie Centrum Chorób Zakaźnych, Specjalistyczny Zespół Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem oraz Wojewódzki Szpital Psychiatryczny. W Gdyni: Szpital Miejski im. J. Brudzińskiego oraz Szpital Morski im. PCK, w Wejherowie: Szpital Specjalistyczny im. F. Ceynowy.



Węzeł ciepły szpitala miejskiego w Gdyni. Fot. S. Wasilewski

Zakres rzeczowy planowanej inwestycji w wariantcie optymalnym to 70 mln złotych. Połowę miał wyłożyć Samorząd Wojewódzki. Była to kwota nie do udźwignięcia. Projekt odchudzono o elementy o najdłuższym okresie zwrotu. Ostateczny zakres rzeczowy to nieco ponad 37 mln złotych. Zgłoszono docieplenie 35 budynków, kolektory słoneczne w 3 szpitalach, pompę ciepła w jednym, wysokosprawnym bloku kogeneracyjnym w innym, modernizację systemów grzewczych i instalacji c.o. oraz c.w.u. we wszystkich szpitalach.

### Efekty projektu:

- Oszczędność energii: 54 983 GJ/rok (38,2%) kosztem 676,26 zł na jeden GJ oszczędzany rocznie;
- Oszczędność energii: 15 119 MWh/rok;
- Unikniona emisja CO<sub>2</sub>: 16 233 t;
- 1163 GJ rocznie z odnawialnych źródeł energii.

Efekty dodatkowe to podwyższenie komfortu przebywania w szpitalach zawdzięczone automatycznej regulacji temperatury i zainstalowanym wywietrznikom, a także zdecydowana poprawa estetyki budynków.





Szpital Miejski w Gdyni, 2008 r., Budynek „Stary”.  
Fot. Z audytu energetycznego BAPE



Specjalistyczny Zakład Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem  
w Gdańsku, budynek „Administracyjny”, 2012 r. Fot. B. Czerniawska

Złożony wniosek aplikacyjny przeszedł weryfikację i został zakwalifikowany do realizacji jako jeden z trzech projektów z województwa pomorskiego na liście podstawowej, a jedyny projekt samorządu wojewódzkiego. Realizację rozpoczęto na początku 2011 roku na podstawie umowy o dofinansowanie podpisanej w czerwcu 2010 r. Upřednio wykonano już pewne prace – nową kotłownię z oszczędnym kotłem gazowym i nowoczesnym węzłem cieplnym w Szpitalu Św. Wojciecha, wymianę grupowego węzła na 10 węzłów indywidualnych w Szpitalu Morskim w Gdyni i ocieplenie pawilonu nr 17 w Wojewódzkim Szpitalu Psychiatrycznym. Przetarg na termomodernizację szpitali w Gdyni, Wejherowie i na Żaspie wygrała firma Marbud z Gdyni, a pozostałych szpitali firma Thermbau z Piły. Inżynierem Kontraktu została firma Tebodin Poland z Warszawy posiadająca oddział w Gdańsku. Jeszcze przed rozstrzygnięciem przetargów Zarząd Województwa Pomorskiego stwierdził, że okrojenie projektu, choć uzasadnione ekonomicznie, rodzi negatywne skutki przekreślające efekt estetyczny termomodernizacji. W pięciu szpitalach z projektu wykreślono wymianę stolarki zewnętrznej, której dotychczasowy wygląd był nie do przyjęcia w nowych elewacjach. Jeszcze większym problemem był fakt, że w szpitalach, gdzie przeciągi i tak są trudne do uniknięcia, nieszczelne okna jeszcze tę niedogodność powiększały, dlatego Sejmik Województwa Pomorskiego przyjął uchwałę wprowadzającą do WPF II etap projektu obejmujący wymianę stolarki okiennej w pięciu szpitalach. Do końca 2011 roku zrealizowano około 50% głównego projektu i całość etapu II.



Szpital Miejski w Gdyni, 2012 r., Budynek „Stary”. Fot. M. Kalębka

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- **Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego w Gdańsku**
- Stanisław Wasilewski
- E-mail: [S.Wasilewski@pomorskie.eu](mailto:S.Wasilewski@pomorskie.eu)



## Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Powiatu Gorlickiego

**Beneficjent:** Powiat Gorlicki

**Całkowity koszt projektu:** 15 009 673,19 zł

**Dofinansowanie:** 7 144 139,01 zł

# Termomodernizacja w Bieczu i Gorlicach

Realizacja projektu „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Powiatu Gorlickiego” obejmuje obszarem bezpośredniego oddziaływania gminy Biecz i Gorlice. W szerszym wymiarze projekt będzie miał pozytywny wpływ na cały powiat gorlicki oraz województwo małopolskie. Powiat gorlicki położony jest w południowo-wschodniej części Małopolski w paśmie Beskidu Niskiego.

Całość planowanej inwestycji przeprowadzana jest w 9 obiektach – jednostkach organizacyjnych Powiatu Gorlickiego. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie następujących jednostek będących w posiadaniu Starostwa Powiatowego:



Zespół Szkół Zawodowych w Gorlicach. Fot. A. Wójcickowski

lp	Obiekt	Stopień zaawansowania	Wartość robót budowlanych po przetargach (zł)
1	Zespół Szkół Nr 1 im. Ignacego Łukasiewicza w Gorlicach	Zakończona termomodernizacja w 2010 r.	1 219 876,89
2	Zespół Szkół Zawodowych im. Kazimierza Pułaskiego w Gorlicach	Zakończona termomodernizacja w 2010 r.	1 522 480,35
3	Zespół Szkół Zawodowych im. św. Jadwigi Królowej w Bieczu	Zakończona termomodernizacja w 2010 r.	446 474,62
4	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. Janusza Korczaka w Szymbarku (SOSW)	W trakcie realizacji. Planowane zakończenie w 2012 r.	1 032 543,61
5	Budynek administracyjny Starostwa w Gorlicach	Zakończona termomodernizacja w 2011 r.	912 720,65
6	Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego (CKPIU) – budynek warsztatów w Gorlicach	W trakcie realizacji. Planowane zakończenie w 2012 r.	1 412 501,30
7	Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego (CKPIU) – budynek warsztatów w Bieczu	Zakończona termomodernizacja w 2010 r.	376 862,03
8	Szpital Specjalistyczny im. Henryka Klimontowicza – Oddział Zakaźny, Gorlice	Przed realizacją. Planowane zakończenie w 2013 r.	2 436 000,00 (szacunek kosztów przed przetargiem)
9	Szpital Specjalistyczny im. Henryka Klimontowicza – Budynek Starego Szpitala (Oddział Psychiatryczny), Gorlice	Przed realizacją. Planowane zakończenie w 2013 r.	3 736 847,00 (szacunek kosztów przed przetargiem)

Przedsięwzięcie polega na przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych, które wpłyną na obniżenie aktualnej ilości zużywanej energii cieplnej i mocy cieplnej obiektów (ocieplenie tzw. „skorupy” budynku). Aby przedsięwzięcie było kompleksowe i charakteryzowało się maksymalnym efektem w poszczególnych obiektach zostaną przeprowadzone prace usprawniające i podnoszące efektywność systemu grzewczego – modernizacja systemu grzewczego. Ponadto w zakres inwestycji wchodzi niezbędne prace okołobudowlane i uzupełniające, dzięki którym efekt termomodernizacji będzie możliwy do zachowania przez odpowiednio długi czas (przygotowanie terenu, przygotowanie i zabezpieczenie obiektów, prace wykończeniowe w obiektach i ich bezpośrednim otoczeniu).

### Projekt termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej powiatu gorlickiego przyniesie następujące efekty:

- Liczba obiektów poddanych termomodernizacji – 9 szt.
- Łączna kubatura ocieplonych budynków – 104 557 m<sup>3</sup>
- Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji projektów termomodernizacji – 5424,70 MWh/rok
- Redukcja emisji CO<sub>2</sub> związana z oszczędnościami energii w wyniku realizacji projektów – 860,44 ton/rok

Głównymi grupami beneficjentów projektu będą użytkownicy poszczególnych obiektów użyteczności publicznej korzystający z nich, jako grupa celowa bądź jako pracownicy (m.in. uczniowie, wychowankowie i kadra administracyjno-pedagogiczna modernizowanych ośrodków, pacjenci i personel, użytkownicy i pracownicy instytucji. Łączna liczba osób korzystających z termomodernizowanych obiektów w ciągu roku przekracza 100 tys. osób.



Zespół Szkół Nr 1 w Gorlicach. Fot. A. Wojciechowski

Pośrednimi beneficjentami projektu będą również pozostali mieszkańcy gmin i powiatu. Dzięki realizacji projektu będą mieli możliwość funkcjonowania w środowisku o znacznie zmniejszonej ilości zanieczyszczeń związanych z produkcją ciepłą i energii.



Zespół Szkół Zawodowych w Bieczu. Fot. A. Wojciechowski

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Starostwo Powiatowe w Gorlicach
- Andrzej Wojciechowski
- Tel. (18) 354 87 82
- E-mail: andy1972@poczta.onet.pl





Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie powiatów: białogardzkiego, drawskiego, kołobrzeskiego, koszalińskiego, szczecineckiego i świdwińskiego

**Beneficjent:** Powiat Szczecinecki

**Całkowity koszt projektu:** 79 168 376,68 zł

**Dofinansowanie:** 37 796 839,57 zł

## Wielki projekt 6 pomorskich powiatów

Jedną z możliwości, jaką jednostkom samorządu terytorialnego dają projekty realizowane ze środków unijnych, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, jest przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej jest dla samorządów ważna z głównie dwóch powodów – po pierwsze ma na celu zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery, a co za tym idzie poprawę stanu środowiska, a po drugie – przejawia się wymiernymi korzyściami finansowymi związanymi ze zmniejszeniem kosztów eksploatacji budynków, które ze względu na pełnione funkcje (edukacyjne, opieka zdrowotna, pomoc społeczna) są obiektami generującymi koszty obciążające samorządowy budżetu.

Jednym z największych przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem wpływu obiektów użyteczności publicznej na środowisko oraz zmniejszeniem kosztów energii wykorzystywanej do ich funkcjonowania jest właśnie projekt termomodernizacyjny realizowany na terenie 6 pomorskich powiatów: białogardzkiego, drawskiego, kołobrzeskiego, koszalińskiego, szczecineckiego i świdwińskiego. W ramach projektu, którego zakończenie planowane jest w czerwcu b.r., przewiduje się termomodernizację łącznie 105 obiektów użyteczności publicznej w 25 jednostkach samorządu terytorialnego regionu. Liderem projektu jest Powiat Szczecinecki.



Starostwo Powiatowe w Szczecinku. Fot. R. Wąs

Przygotowania do realizacji projektu rozpoczęły się w 2008 roku. Termomodernizacji poddane zostaną szkoły, urzędy, sale wiejskie, przedszkola, szpital oraz inne publiczne obiekty spełniające kryteria programu. Modernizacja ta, oprócz ocieplenia zakłada wiele nowoczesnych rozwiązań w zakresie systemów grzewczych, montowane będą instalacje solarne, pompy ciepła i inne ekologiczne rozwiązania.



Zespół Szkół Nr 1 im. KEN w Szczecinku. Fot. R. Wąs



Powiatowy Urząd Pracy w Szczecinku. Fot. E. Wieleba-Matyśniak



Lider projektu – Powiat Szczecinecki – zgłosił 9 obiektów użyteczności publicznej, a zakres prac termomodernizacyjnych obejmuje m.in.: wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, wymianę dachu i remont instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w Starostwie Powiatowym (budynek główny i parterowy) w Szczecinku, w Liceum Ogólnokształcącym im. Ks. Elżbiety w Szczecinku, w Zespole Szkół Nr 1 im. Komisji Edukacji Narodowej w Szczecinku, w Zespole Szkół Nr 3 w Szczecinku, w Zespole Szkół Nr 5 w Szczecinku, w Zespole Szkół Nr 6 im. Stanisława Staszica w Szczecinku, w Zespole Szkół im. O. Langego w Białym Borze oraz w Szpitalu w Szczecinku. Realizacja projektu pozwoli na znaczne ograniczenie kosztów ogrzewania budynków, ale również poddane termomodernizacji obiekty zyskają nowy, atrakcyjny wygląd.



Zespół Szkół Nr 3 w Szczecinku. Fot. R. Wąs

#### Całkowitym efektem ekologicznym projektu będzie:

- ilość zaoszczędzonej energii – 24 189,54 MWh/rok;
- ilość energii wytworzonej z OZE – 6300,02 GJ/rok;
- uniknięcie emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) – 4577,972 t/rok.



Szpital w Szczecinku. Fot. E. Wieleba-Matysiński

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Starostwo Powiatowe w Szczecinku
- Wydział Funduszy Zewnętrznych, Współpracy i Rozwoju
- Radosław Wąs
- tel. (94) 372 92 72
- E-mail: r.was@powiat.szczecinek.pl



Kompleksowa termomodernizacja lęborskich szkół podstawowych i gimnazjalnych

**Beneficjent:** Gmina Miasto Lębork

**Całkowity koszt projektu:** 8 355 208,96 zł

**Dofinansowanie:** 3 927 923,41 zł

## Termomodernizacja lęborskich szkół

Projekt „Kompleksowa termomodernizacja lęborskich szkół podstawowych i gimnazjalnych” realizowany był przez Gminę Miasto Lębork w latach 2010-2011. Inwestycja współfinansowana była przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura



Szkoła Podstawowa nr 5. Fot. Ł. Ruciński

i Środowisko. Działania w ramach projektu objęły wszystkie publiczne szkoły podstawowe (nr 3, 5, 8), gimnazjalne (nr 1 i 2) oraz Zespół Szkół nr 3. Prace termomodernizacyjne prowadzone były w 9 obiektach należących do tych szkół.

Przed przystąpieniem do realizacji projektu, w ramach prac przygotowawczych, w 2007 r. wykonane zostały audyty energetyczne wszystkich budynków szkolnych objętych projektem oraz w 2008 r. niezbędna dokumentacja projektowa. W 2009 r. wybudowano system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła na sali gimnastycznej Gimnazjum nr 1.

### Zgodnie z planem realizacji projektu prace budowlane zostały wykonane w dwóch etapach:

- od lipca 2010 roku do sierpnia 2011 r. prowadzony był pierwszy etap obejmujący następujące obiekty: Szkoła Podstawowa nr 5, Szkoła Podstawowa nr 8 budynek główny, Szkoła Podstawowa nr 8 filia, Gimnazjum nr 2, Zespół Szkół nr 3 budynek główny, Zespół Szkół nr 3 filia. Prace zrealizowała firma BUDREM Roman Rybak z Luzina.
- od lutego 2011 do października 2011 r. trwał etap drugi obejmujący następujące obiekty: Szkoła Podstawowa nr 3, Gimnazjum nr 1, sala gimnastyczna Zespołu Szkół nr 3. Ten etap zrealizowała firma ROM-BUD Roman Pieper z Lęborka.

Nadzór inwestorski nad całością zadania sprawowała firma Biuro Inwestycji Budowlanych inż. Stefan Petk z Lęborka.



Gimnazjum nr 1. Fot. Ł. Ruciński



Gimnazjum nr 2. Fot. Ł. Ruciński

W ramach projektu wszystkie budynki zostały poddane kompleksowej termomodernizacji, polegającej na ociepleniu ścian budynków (łącznie ok. 14 875 m<sup>2</sup>), ociepleniu dachów i stropodachów (łącznie ok. 11 219 m<sup>2</sup>), wymianie stolarki okiennej i drzwiowej (łącznie ok. 857 szt./1992 m<sup>2</sup>) oraz wymianie całości instalacji centralnego ogrzewania (łącznie ok. 950 szt. grzejników).

Na zakończenie projektu odbyło się spotkanie podsumowujące realizację, z udziałem przedstawicieli szkół objętych termomodernizacją, Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej oraz współautorów projektu. Celem spotkania było przekazanie wiedzy i doświadczeń z eksploatacji nowoczesnych systemów grzewczych w budynkach poddanych termomodernizacji, pokazanie dobrych praktyk i odpowiednich sposobów eksploatacji systemów, ułatwiających osiągnięcie zamierzonych efektów projektu.



Zespół Szkół nr 3, sala gimnastyczna. Fot. Ł. Ruciński



Zespół Szkół nr 3, budynek główny. Fot. Ł. Ruciński

Efektom przeprowadzonej termomodernizacji jest obniżenie zużycia energii cieplnej przez szkoły, co bezpośrednio przełoży się na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń do atmosfery oraz obniżenie kosztów utrzymania szkół. Poza zamierzonymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi, projekt w znaczący sposób przyczynił się do poprawy estetyki szkół i ich otoczenia. Odnowione zostały zniszczone elewacje, dachy, schody, wymieniono okna i drzwi, dzięki czemu wizerunek szkół uległ znaczącej poprawie. Efekt ten wzmocniły także działania realizowane przez poszczególne szkoły

równoległe z pracami termomodernizacyjnymi, jak zagospodarowanie i estetyzacja otoczenia obiektów, wymiana oświetlenia itp. Zrealizowane prace, ich widoczne efekty oraz spodziewane duże oszczędności w kosztach eksploatacji sprawiły, że projekt został bardzo pozytywnie odebrany zarówno przez społeczność szkolną – pracowników i uczniów, jak i przez mieszkańców Łęborka. Projekt wpłynął na poprawę estetyki naszego miasta, a dzięki temu wzrosła również atrakcyjność turystyczna Łęborka.

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- **Urząd Miejski w Łęborku**
- Łukasz Ruciński, Wydział Gospodarki Miejskiej i Inwestycji
- Tel. (59) 863 77 79
- E-mail: l.rucinski@um.lebork.pl



## Osiemnaście budynków w Koszalinie

Zakres koszalińskiego projektu dotyczył termomodernizacji 17 placówek oświatowych umieszczonych w 18 odrębnych budynkach oraz 3 wolnostojących salach gimnastycznych, w tym 14 szkół i 3 przedszkoli miejskich stanowiących podstawową bazę edukacyjną miasta: Gimnazjum nr 11, Gimnazjum nr 2, Gimnazjum nr 7, II Liceum Ogólnokształcące im. Broniewskiego, Szkoła Podstawowa nr 17, Szkoła Podstawowa nr 18 i Gimnazjum nr 9, Szkoła Podstawowa nr 4, Zespół Szkół nr 1, Zespół Szkół nr 2 i 9, Zespół Szkół nr 13, Zespół Szkół Sportowych, Przedszkole nr 22, Przedszkole nr 19, Przedszkole nr 20, Zespół Szkół nr 3.



II LO im. Broniewskiego. Fot. M. Filipiak

Podstawowym celem projektu była redukcja bieżącego zużycia energii cieplnej na potrzeby ogrzewania placówek oświatowych zlokalizowanych na terenie Koszalina w wyniku czego obniżyła się ilość emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń. Dodatkowym celem projektu była poprawa warunków zdrowotnych dzieci i młodzieży, związana z zapewnieniem właściwego komfortu cieplnego i dotrzymywania normatywnych temperatur, a także poprawa warunków sanitarnych wynikająca z zapewnienia właściwej wentylacji pomieszczeń.

Zgodnie z Harmonogramem Realizacji Projektu „Termomodernizacja budynków oświatowych w Gminie – Miasto Koszalin” realizację inwestycji można podzielić na dwa etapy związane z opracowaniem dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane.

Zakres rzeczowy projektu obejmował m.in.: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachów wentylowanych, stropodachów pełnych, ścian wewnętrznych, podłóg na gruncie, stropów pod nieogrzewanym poddaszem; wymianę luksferów na ciepłe pustaki szklane, wyeksploatowanych okien i witryn na okna energooszczędne, wymianę drzwi zewnętrznych, wymianę i regulację instalacji grzewczych; przebudowę instalacji grzewczych elektrycznych na instalacje wodne; budowę instalacji ciepłej wody i cyrkulacji oraz wymianę wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

### **Najwyższa wartość zrealizowanych robót, co jest równoznaczne z największym zakresem i stopniem skomplikowania inwestycji, dotyczyła następujących szkół:**

- Zespół Szkół nr 2 i 9 – wartość ogółem 2 023 426,77 zł
- Szkoła Podstawowa nr 17 – wartość ogółem 1 962 015,89 zł
- Szkoła Podstawowa nr 18 i Gimnazjum nr 9 – wartość ogółem 1 427 050,27 zł
- Szkoła Podstawowa nr 4 – wartość ogółem 1 157 877,56 zł

### **WIĘCEJ INFORMACJI:**

- **Urząd Miejski w Koszalinie**
- Marzena Filipiak • Inspektor Wydziału Inwestycji Referat Planowania i Finansowania Inwestycji
- Tel: (94) 348 86 35 • E-mail: marzena.filipiak@um.man.koszalin.pl





Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie powiatu wałeckiego

**Beneficjent:** Powiat Wałecki

**Całkowity koszt projektu:** 27 019 738,74 zł

**Dofinansowanie:** 12 842 255,09 zł

## Powiat wałecki przyjazny środowisku

Projekt termomodernizacji na terenie powiatu wałeckiego rozpoczął się w 2007 roku od stworzenia „Programu ograniczenia niskiej emisji dla powiatu wałeckiego”. Kolejnym etapem, było podpisanie w dniu 6 września 2007 roku porozumienia wstępnego pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, a następnie porozumienia ostatecznego w dniu 29 maja 2008 roku. Stronami porozumienia są: Powiat Wałecki – beneficjent projektu, Gmina Miejska Wałcz, Gmina Wiejska Wałcz, Gmina i Miasto Człopa, Gmina i Miasto Mirosławiec. Stroną przygotowującą projekt, wdrażającą i zarządzającą był Powiat Wałecki, a pozostałe jednostki samorządu terytorialnego pełniły funkcję partnerów. Beneficjent – Powiat Wałecki – był upoważniony przez partnerów do podejmowania działań zmierzających do pozyskania środków finansowych na realizację projektu oraz do reprezentowania stron porozumienia w rozmowach i negocjacjach, a także do podpisywania w ich imieniu umów z instytucjami współfinansującymi zadanie. Projekt zakładał, iż termomodernizacji poddanych zostanie 26 obiektów znajdujących się na terenie powiatu wałeckiego, w tym: ośrodek pomocy społecznej, ośrodek kultury, trzy sale gimnastyczne, biblioteka, dwa budynki administracji samorządowej, sześć przedszkoli, dwa zespoły szkół ponadgimnazjalnych i 10 szkół podstawowych. Projekt zakładał dokonanie kompleksowej termomodernizacji obejmując m.in.: docieplenia obiektów poprzez ocieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych na poddaszach oraz ocieplenie stropów i stropodachów, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, modernizację instalacji ciepłej wody i centralnego ogrzewania, wymianę systemów grzewczych poprzez zastosowanie kotłów na pelety oraz kolektorów słonecznych, częściową wymianę oświetlenia elektrycznego. Zakresem przedmiotowym projektu była również jego promocja.



Zespół Szkół nr 4 w Wałczu. Fot. K. Sobczak

Projekt termomodernizacji (zakończony w grudniu 2011 r.) zakładał, iż jego efektem końcowym będzie zmniejszenie zużycia energii w sektorze publicznym. Podczas wykonywania termomodernizacji budynków największym zakresem został objęty budynek Zespołu Szkół nr 4 w Wałczu, w którym docieplono strop oraz ściany zewnętrzne, wymieniono stolarkę okienną i drzwiową oraz instalację centralnego ogrzewania, przebudowano kotłownię, w której zamontowano kocioł na biomasę wraz z instalacją solarną. Podobny zakres prac (m.in. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian zewnętrznych i dachu) objął budynek Szkoły Podstawowej w Człopie, w której w zmodernizowanej kotłowni zamontowano kocioł na biomasę z przeznaczeniem do ogrzewania budynku oraz ciepłej wody użytkowej.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- Starostwo Powiatowe w Wałczu
- Wydział Inwestycji i Funduszy Pomocowych • Marta Suska
- Tel. (67) 250 84 31 • E-mail: m.suska@powiatwalecki.pl



## Termomodernizacja budynków oświatowych na terenie Gminy Zabrze

**Beneficjent:** Miasto Zabrze

**Całkowity koszt projektu:** 11 190 143,84 zł

**Dofinansowanie:** 5 477 503,13 zł

# Oświatowa dziesiątka w Zabrzu

Kompleksowy projekt pn. „Termomodernizacja budynków oświatowych na terenie Gminy Zabrze” to zrealizowane już zadanie składające się z robót termomodernizacyjnych prowadzonych w 10 budynkach oświatowych na terenie Zabrza: w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 12, Zespole Szkół nr 18, przedszkolach nr 33, 35 i 48, szkołach podstawowych nr 6, 7 i 15, gimnazjum nr 24 oraz Zespole Szkół Specjalnych nr 42.

Główne działania dotyczyły prac termomodernizacyjnych służących do zmniejszenia zużycia energii przez jednostki oświatowe zarządzane przez Miasto Zabrze, a więc poprawie efektywności energetycznej. Ze względu na olbrzymie zużycie energii zdecydowano o poddaniu termomodernizacji 10 obiektów oświatowych przynoszących największe straty ciepła i koszty związane z utrzymaniem energetycznym.

Nieefektywność energetyczna tych obiektów wynikała przede wszystkim ze złego stanu technicznego budynków wzniesionych według przestarzałych technologii, z braku izolacji cieplnej oraz z niewydolności systemów grzewczych.



Fot. Urząd Miasta Zabrze



Fot. Urząd Miasta Zabrze

Realizacja powyższych założeń doprowadziła do osiągnięcia celów strategicznych na poziomie krajowym i wspólnotowym. Zmniejszenie tzw. niskiej emisji wpłynęło pozytywnie na poprawę stanu powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie środowiska. Niewątpliwie stanowiło to także cel jakościowy projektu. Kolejnym osiągniętym celem jakościowym była także poprawa zadowolenia społecznego związanego z kwestiami ochrony środowiska oraz poprawą stanu zdrowia, co z kolei wpływa na poprawę konkurencyjności regionu, zarówno pod względem inwestycyjnym jak i turystycznym. Projekt został już w całości zrealizowany.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- **Urząd Miasta Zabrze** • Wydział Strategii i Rozwoju Miasta • Małgorzata Juchniewicz
- Tel. (32) 37 33 522 • E-mail: [mjuchniewicz@um.zabrze.pl](mailto:mjuchniewicz@um.zabrze.pl)



Termomodernizacja budynków ZOZ w Kłodzku w celu obniżenia emisji zanieczyszczeń i kosztów utrzymania

**Beneficjent:** SP ZOZ „Zespół Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku

**Całkowity koszt projektu:** 12 079 469,18 zł

**Dofinansowanie:** 3 707 580,50 zł

## Redukcja kosztów w ZOZ Kłodzko

Zespół Opieki Zdrowotnej w Kłodzku zgodnie z umową zawartą 29.12.2009 r. realizuje projekt pt. „Termomodernizacja budynków ZOZ w Kłodzku w celu obniżenia emisji zanieczyszczeń i kosztów utrzymania” w ramach PO IiŚ na lata 2007-2013, Priorytet IX – Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.



Budynek neurologii. Fot. D. Zaleska



Budynek oddziału wewnętrznego. Fot. D. Zaleska

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja 9 budynków ZOZ w Kłodzku, w których zostaną przeprowadzone następujące rodzaje usprawnień: docieplenie, remont elewacji, wymiana okien i drzwi, remont dachu i docieplenie ostatnich kondygnacji, modernizacja instalacji wodnej i ogrzewania. Poza beneficjentem końcowym, którym jest SP ZOZ w Kłodzku, rezultaty realizacji projektu oddziałują na beneficjentów ostatecznych, a zatem obecnych i przyszłych mieszkańców miasta, województwa dolnośląskiego, a także osoby odwiedzające Kłodzko i województwo (turyści krajowi i zagraniczni). Rezultaty realizacji projektu będą oddziaływały na beneficjentów ostatecznych, do których należą pacjenci i pracownicy ZOZ w Kłodzku.

Termomodernizacja polega na poprawieniu stanu technicznego obiektów w zakresie ich gospodarki cieplnej. W wyniku realizacji projektu możliwe jest obniżenie kosztów eksploatacji budynków, zmniejszenie emisji substancji szkodliwych do środowiska poprzez ograniczenie zapotrzebowania na ciepło, a także poprawa warunków sanitarno-higienicznych.

Investycja pozwoli zahamować tendencję fizycznego zużycia budynków, a tym samym zmniejszy ryzyko ewentualnych remontów, nagłych uszkodzeń substancji budowlanej, zapewniając w ten sposób umocnienie infrastruktury regionu. Obiekty poddane termomodernizacji są wpisane do rejestru zabytków, dlatego projekt przyczyni się do ochrony dziedzictwa kulturowego regionu. Nastąpi zmniejszenie emisji: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, pyłu, sadzy, co umożliwi ochronę wartości przyrodniczych. Termomodernizacja zespołu budynków ZOZ w Kłodzku zakłada oszczędność energii, a tym samym wpłynie na poprawę efektywności energetycznej. Jednocześnie oszczędność energii wiąże się z opłacalnością ekonomiczną – roczna oszczędność energii odpowiada kwocie 405,83 tys. zł i może stanowić podstawę do negocjacji cenowych z dostawcą ciepła.



Projekt przyczynia się do obniżenia energochłonności sektora publicznego, gdyż przewiduje działania zwiększające stopień wykorzystania energii pierwotnej (tj. obniżenie strat energii i ciepła) oraz zapewnienia znaczących oszczędności energii. Założenia te realizowane są poprzez wprowadzenie usprawnień takich jak: zmniejszenie strat przez przenikanie przez dach, stropodach i poddasze oraz przez okna i drzwi wejściowe, ocieplenie ścian, podwyższenie sprawności instalacji c.o., ograniczenie potrzeb ciepła dla potrzeb c.w.u. Dodatkowo zmniejszeniu ulega zużycie energii grzewczej dla potrzeb wentylacji. Poprzez termomodernizację obiektów szpitalnych ZOZ w Kłodzku zostaną zrealizowane dwa z obowiązkowych wskaźników rezultatu zapisanych dla działania 9.3 IX osi priorytetowej (tj. ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji projektów termomodernizacyjnych – 3260,04 MWh/rok oraz uniknięte emisje CO<sub>2</sub> związane z oszczędnościami energii – 30 619 tys. ton.



Budynek oddziału laryngologii. Fot. D. Zaleska



Budynek oddziału dziecięcego. Fot. D. Zaleska

#### WIĘCEJ INFORMACJI:

- SP ZOZ Kłodzko
- Ewa Sawina
- Tel. (74) 8651 267
- E-mail: sawina.ewa@zoz.klodzko.pl





Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej  
na terenach miejskich i wiejskich Gminy Olkusz

**Beneficjent:** Gmina Olkusz

**Całkowity koszt projektu:** 9 474 005,35 zł

**Dofinansowanie:** 3 531 330,74 zł

## Dla mieszkańców Olkusza i okolic

W ramach projektu „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenach miejskich i wiejskich Gminy Olkusz” zakładano wykonanie działań termomodernizacyjnych w 10 obiektach szkolnych. Projekt miał charakter kompleksowy – swym zakresem obejmował **wszystkie wymagające termomodernizacji obiekty oświatowe na terenach wiejskich oraz trzy obiekty położone na terenie miasta Olkusza**. Wybór tych ostatnich podyktowany był faktem, iż są to strategiczne placówki, charakteryzujące się dużą liczbą uczęszczających do nich uczniów. Kompleksowe ujęcie projektu pozwoliło na modernizację obiektów szkolnych, których parametry termomodernizacyjne nie były zgodne z obowiązującymi wymogami.

Zakres prac obejmował: ocieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachów, stropów i dachów, montaż nowej stolarzki i ślusarki. Wykonane prace przyczyniły się do poprawy jakości środowiska, a ponadto zmodernizowana infrastruktura pozwoli w przyszłości na obniżenie energochłonności w sektorze publicznym i poprawi nie tylko efektywność środowiskową, ale również estetykę przestrzeni publicznej. Udostępnienie nowych, w pełni zmodernizowanych obiektów pozwoliło na poprawę warunków świadczenia usług edukacyjno – oświatowych. Biorąc pod uwagę fakt, iż działalność placówek wykracza poza cele edukacyjne i dotyczy również działalności wychowawczej, kulturalnej i sportowej (w tym organizowane konkursy, akademie, obchody, przedstawienia, zawody sportowe) pośrednimi beneficjentami są mieszkańcy Olkusza oraz poszczególnych sołectw.



Szkoła Podstawowa im. J. Słowackiego w Witeradowie. Fot. UMiG Olkusz

Projekt przyczynia się do osiągnięcia trwałości środowiska naturalnego poprzez ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza oraz ograniczenie zużycia surowców. Jest spójny z europejską polityką w dziedzinie zmian klimatycznych określoną we wspólnotowym programie działań w zakresie środowiska naturalnego, a także z „Krajową strategią zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 r.” oraz „Polityką ekologiczną państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”.

Zastosowanie sprawnego sprzętu, nowoczesnych rozwiązań technologicznych i prawidłowe postępowanie z odpadami na etapie realizacji przedsięwzięcia zapobiegło powstaniu szkód w środowisku.

### WIĘCEJ INFORMACJI:

- **Urząd Miasta i Gminy Olkusz** Biuro ds. Koordynacji Funduszy Unii Europejskiej
- Sławomir Kocjan E- mail: s.kocjan@umig.olkusz.pl
- Tel. (32) 62 60 184





Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 3 a  
tel. +48 (22) 45 90 100  
E-mail: [fundusz@nfosigw.gov.pl](mailto:fundusz@nfosigw.gov.pl)  
[www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

Do produkcji papieru użytego w tej publikacji wykorzystano drewno wyłącznie z lasów zarządzanych w sposób, który nie narusza równowagi ekologicznej.

Projekt, DTP, druk: [www.pracowniacc.pl](http://www.pracowniacc.pl)

Egzemplarz bezpłatny.  
Dofinansowano przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Pomocy Technicznej Programu Infrastruktura i Środowisko.