



Zrealizowane inwestycje miasta Ełk w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych:

Park energii odnawialnej w Centrum Edukacji Ekologicznej przy ul. Parkowej 12



Zdj.1. Park energii odnawialnej w Centrum Edukacji Ekologicznej w Ełku

Od 2000 roku w Ełku działa Centrum Edukacji Ekologicznej. Jego podstawowym zadaniem jest propagowanie idei ekorozwoju oraz kształtowanie społecznego poparcia dla proekologicznych przedsięwzięć Samorządu Ełckiego. W tym celu w połowie 2009 roku rozpoczęto realizację projektu pn. „Zastosowanie układu Odnawialnych Źródeł Energii na potrzeby ogrzewania budynku Centrum Edukacji Ekologicznej w Ełku”, współfinansowanego z RPO Warmia i Mazury.

Od kwietnia 2010r. budynek Centrum Edukacji Ekologicznej jest ogrzewany energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych. Celem inwestycji było zastąpienie elektrycznego ogrzewania budynku Centrum układem solarnym, składającym się z 20 próżniowych kolektorów słonecznych typu CPC9 o łącznej powierzchni czynnej 38 m². Ogrzewanie solarne jest wspomagane wysokosprawnym układem dwóch pomp ciepła typu DXW55L o łącznej mocy grzewczej 31 kW i mocy chłodniczej 28 kW, z bezpośrednim odparowaniem ekologicznego czynnika chłodniczego w 85 m pionowych sondach głębinowych.

Energia elektryczna niezbędna do zasilania obiektu Centrum i urządzeń technologicznych jest produkowana ze źródeł odnawialnych (energia słońca i wiatru). W tym celu zastosowana została instalacja siłowni słonecznej składająca się z baterii 16 paneli ogniów fotowoltaicznych o łącznej mocy 3,2 kW (o łącznej powierzchni czynnej 26,3 m²), zamontowanych na systemie do aktywnego śledzenia słońca - ETATRACK active 1500. Energia elektryczna wytwarzana w siłowni solarnej jest przetwarzana w inwertorach i gromadzona w zespole 24 akumulatorów o łącznej pojemności 4 800 Ah. Siłownia solarna jest dodatkowo wspomagana siłownią wiatrową o mocy 10 kW (wysokość - 18 m, średnica wirnika - 7 m). Zespół baterii akumulatorów i przetworników został zlokalizowany w kontenerze znajdującym się przy siłowni wiatrowej i solarnej. Instalacja ogrzewania solarnego usytuowana została przy tarasie budynku Centrum.

Dzięki inwestycji w odnawialne źródła energii, znacznie zmniejszy się obciążenie środowiska naturalnego (redukcja emisji CO₂ w wyniku obniżenia poboru energii elektrycznej o wartość zainstalowanej mocy).

Termin realizacji inwestycji: 2009 - 2010r.

Wartość inwestycji: 958 988 zł

Inwestor: Miasto Ełk

Źródła finansowania: RPO Warmia i Mazury 2007-2013 (49%), środki własne (51%)

Instalacja solarna w Zakładzie Opieki Zdrowotnej „PRO-MEDICA” przy ul. Baranki

W Ełku energia słoneczna wykorzystywana jest także do ogrzewania budynku Zakładu Opieki Zdrowotnej „PRO-MEDICA”. Zainstalowany na dachu budynku układ solarny składa się z 490 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej 892m² i zabezpiecza całkowite zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową w okresie letnim. Zainstalowana w 2009r. moc układu wynosi 588 kW.

Termin realizacji inwestycji: 2009r.

Wartość inwestycji: 1 612 000 zł

Inwestor: MAZURSKIE CENTRUM ZDROWIA Zakład Opieki Zdrowotnej „PRO-MEDICA” Sp. zo.o. w Ełku

Źródła finansowania: Fundacja EKOFUNDUSZ (38%); Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (41%), środki własne (21%)

Ograniczenie emisji CO₂: 214,2 Mg/rok



Zdj. 2 i 3. Instalacja solarna w Zakładzie Opieki Zdrowotnej „PRO-MEDICA”

Wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi Etckiej

Kolejnym odnawialnym źródłem energii wykorzystywanym w Etku jest biogaz pochodzący z lokalnej oczyszczalni ścieków. Od 2006r. biogaz spalany jest w dwóch agregatach prądotwórczych o mocy 120 kW i jednym agregacie o mocy 190 kW. Powstaje z niego w ciągu roku około 1 612 MWh energii elektrycznej i 9 170 GJ energii cieplnej. Ilość wytworzonej energii pokrywa 60% całkowitego zapotrzebowania oczyszczalni na energię elektryczną oraz 100% na energię cieplną.

Termin realizacji inwestycji: 2004 - 2006r.

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Etku

Źródła finansowania: W ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków, dzięki wsparciu finansowemu Fundacji EKOFUNDUSZ i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w cyklu 2004-2006r



Zdj. 4 i 5. Instalacja do energetycznego wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków PWiK w Etku

Modernizacja systemu grzewczego w Domu Pomocy Społecznej dla Dzieci „Tęczowy Dom” ul. Kilińskiego 2

Inwestycja obejmowała:

- wykonanie kotłowni opalanej biomasą o mocy 2 x 300kW,
- termomodernizację budynków,
- wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i wody w basenach rehabilitacyjnych, za pomocą 90szt. kolektorów słonecznych firmy STIEBEL ELTRON o nominalnej mocy cieplnej $Q_s < 74$ kW, o łącznej powierzchni czynnej 180m^2
- odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej.

Kolektory rozmieszczone zostały na dachu nowo wybudowanej wiaty na stelaach pozwalających na optymalne ich nachylenie. Wiatka o powierzchni 250m^2 służy jako magazyn biomasy.

Zastosowano kaskadowy system wykorzystania różnych źródeł ciepła: kolektory słoneczne – biomasa – olej opałowy (istniejąca kotłownia z kotłami olejowymi o łącznej mocy 1,19 MW). Zamontowano dodatkowe dwa kotły na biomasę firmy UNIVEX (kawałkowe odpady drzewne, zrębki drzewne oraz trociny) o mocy nominalnej $Q = 300$ kW każdy, współpracujące z automatycznym zespołem podawania paliwa (ruchoma podłoga, system podajników ślimakowych).

Dokonano termorenowacji budynków: docieplono ściany zewnętrzne 14 cm warstwą styropianu, docieplono stropodachy i dachy włóknem ekofiber, wymieniono zewnętrzną stolarkę okienną i drzwiową, wymieniono grzejniki i większą część instalacji c.o.

W ramach inwestycji wykonano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła w pomieszczeniach kuchni, stołówki i pralni, a w roku 2005 zastosowano podobny system dla hali basenów rehabilitacyjnych.

Maksymalne zapotrzebowanie mocy po termorenowacji zmniejszyło się z 1,19 MW do 606 kW. We wszystkie dni o umiarkowanym

nasłonecznieniu wystarczającym do ogrzania źródłem ciepła dla ciepłej wody użytkowej jest układ solarny.

Termin realizacji inwestycji: grudzień 2003 – styczeń 2005r.

Wartość inwestycji: 2 477 062 zł

Inwestor: "Tęczowy Dom" Dom Pomocy Społecznej dla Dzieci

Źródła finansowania: Fundacja EKOFUNDUSZ (45%); Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie (40%), środki własne (15%)



Zdj. 6 i 7. Instalacja solarna i kotłownia na biomasę w Domu Pomocy Społecznej „Tęczowy Dom” (Źródło zdjęć i informacji: Starostwo Powiatowe w Elku)

Modernizacja systemu grzewczego w Zespole Szkół nr 1 przy ul. 11-Listopada 24

Inwestycja obejmowała budowę nowej kotłowni ekologicznej opalanej zrębkami drzewnymi oraz ocieplenie budynku szkoły. Zapotrzebowanie mocy wynosi $Q = 567,5$ kW. Źródło ciepła stanowią dwie jednostki kotłowe o mocy nominalnej 2×300 kW. Wszystkie jednostki kotłowe przystosowane są do spalania trocin i zrębków drewna o wilgotności do 50 % oraz drewna kawałkowego o wymiarach 0,6 - 1.0 m. System zabezpiecza moc kotłowni 600 kW przy paliwie o wilgotności 50%. Przewidziano kaskadowe załączanie poszczególnych jednostek kotłowych w zależności od bieżących potrzeb cieplnych, jak również równoczesną pracę obu jednostek kotłowych.

Termin realizacji inwestycji: 2005r.

Wartość inwestycji: 2 528 543 zł

Inwestor: Powiat Ełcki

Źródła finansowania: Fundacja EKOFUNDUSZ (50%); Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie (40%), środki własne (10%)

Ograniczenie emisji CO₂: 9 Mg/rok



Zdj. 8. Kotłownia na biomasę w Zespole Szkół nr 1 (Źródło zdjęć i informacji: Starostwo Powiatowe w Ełku)

Realizowane inwestycje miasta Ełk

w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych:

Modernizacja systemu energetycznego w zakresie zastosowania odnawialnych źródeł energii do zasilania obiektu Parku Wodnego zlokalizowanego w Ełku przy ul. Piłsudskiego 29.

Prace na w/w obiekcie obejmują:

- dostawę i montaż kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 565 m² i sprawności optycznej min. 82% (odniesionej do powierzchni absorbera).
- instalację odzysku ciepła z wód popłucznych oraz ze ścieków z natrysków zlokalizowanych przy szatniach basenowych,
- wymianę central wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej obsługującej hale basenowe na centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła zasilane pompą ciepła, o sprawności min. 85% oraz min 70% dla central wentylacyjnych szatni, wypożyczalni, hydroterapii i innych pomieszczeń.
- budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy 50,16 kW – 264 panele fotowoltaiczne, o zakładanej mocy Wp=190W (wymiary 808x1580x35mm, waga 5,62kg, napięcie 36,5V, prąd 5,2A) - łączna powierzchnia paneli 337m²,
- podłączenie instalacji elektrycznej elektrowni fotowoltaicznej o mocy 50,16 kW z siecią energetyczną Operatora Sieci Dystrybucyjnej,
- wykonanie układu APS zbierania danych, wizualizacji parametrów pracy i wskaźników energetycznych instalacji OZE.

Termin realizacji inwestycji: wrzesień – grudzień 2011r.

Wartość inwestycji: 3 875 000 zł

Inwestor: Miasto Ełk

Źródła finansowania: RPO Warmia i Mazury 2007-2013 (80%), środki własne (20%)

Ograniczenie emisji CO₂: 369 Mg/rok

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do ogrzewania budynku Zespołu Szkół Samorządowych w Ełku przy ul. Suwalskiej 15

Prace na w/w obiekcie obejmują:

- budowa kotłowni na biomasę (zrębki drzewne, pellet) - dwa kotły o mocy 250 kW każdy, z automatycznym podawaniem paliwa; czynnik grzewczy: woda o parametrach 90/70°C
- wykonanie nowego komina c.o. ,
- dostosowanie pomieszczenia starej kotłowni koksowej dla potrzeb kotłowni modernizowanej,
- budowa central wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej obsługujących halę sportową i pomieszczenia pomocnicze oraz pomieszczenia stołówki szkolnej, na centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła o sprawności 74 – 80%,
- wykonanie nowej instalacji c.o., c.w.u. oraz ciepła technologicznego.

Termin realizacji inwestycji: maj 2011r. – wrzesień 2012r.

Wartość inwestycji: 1 390 000 zł

Inwestor: Miasto Ełk

Źródła finansowania: RPO Warmia i Mazury 2007-2013 (80%), środki własne (20%)

Ograniczenie emisji CO₂: 655 Mg/rok

„Budowa budynków w Miejskiej Strefie Rozwoju Techno-Park w Ełku – Etap I” przy ul. Podmiejskiej w ramach zadania „Rozbudowa Techno-Parku w Ełku”

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynków w Miejskiej Strefie Rozwoju Techno-Park w Ełku wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w zakresie I-go etapu. Projektowany zespół budynków Techno-Parku łączy w sobie funkcję inkubatora przedsiębiorczości oraz inkubatora technologicznego, centrum dydaktycznego i konferencyjnego oraz części związanej z zarządzaniem projektem Techno-Parku.

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z ogrzewaniem powietrza i odzyskiem ciepła za pomocą rekuperatora obrotowego o sprawności min. 85%. Przewiduje się ogrzewanie i chłodzenie powietrza w centrali wentylacyjnej za pomocą pompy ciepła VRV III. Centrala zaprojektowana na prace całkowicie na powietrzu zewnętrznym, wspomagana gruntowym wymiennikiem ciepła GWC.

Termin realizacji inwestycji: listopad 2010r. – maj 2012r.

Wartość inwestycji: 10 142 165 zł

Inwestor: Miasto Ełk

Źródła finansowania: RPO Warmia i Mazury 2007-2013 (46,5%), środki własne (53,5%)

Opracował:

Urząd Miasta Ełku
Wydział Mienia Komunalnego
Wilczyński Krzysztof
Główny Specjalista ds. Zarządzania Energią
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk
tel. +48 87 732 61 65
k.wilczynski@um.elk.pl
www.elk.pl
Edycja: 02.01.2012