

JOLANTA KUBAS*

**EKOCENTRUM ICPPC – EKOLOGICZNE DOMY
I WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII****ECOCENTRE ICPPC– ECOLOGICAL HOUSES AND
RENEWABLE ENERGY SOURCES****Streszczenie**

W 2002 roku ICPPC – Międzynarodowa Koalicja dla Ochrony Polskiej Wsi rozpoczęła projekt mający na celu promocję ekologicznych technologii i ekologicznego sposobu życia. Uznano, że najlepszym sposobem przekonania społeczeństwa do technologii przyjaznych środowisku jest pokazanie ich zastosowań w polskich warunkach, dlatego właśnie stworzone zostało EKOCENTRUM ICPPC. Centrum upowszechnia zrównoważone technologie budowania, odnawialne źródła energii, oszczędzanie wody oraz ekologiczne i tradycyjne rolnictwo.

W EKOCENTRUM można zobaczyć: budynek z gliny i słomy wybudowany z bloczków gliniano-słomianych, domek – budynek wykonany w technologii szalunkowej, systemy fotowoltaiczne – podłączony do sieci i autonomiczny, kolektory słoneczne używane do ogrzewania wody, instalację do pasywnej wymiany ciepła, świetliki rurowe, przydomową, małą, biologiczną oczyszczalnię ścieków z kaskadą, szklarnię sferyczną, zbiornik na wodę deszczową.

Słowa kluczowe: budownictwo zrównoważone, ekologia

Abstract

In 2002 ICPPC – International Coalition to Protect the Polish Countryside decided to expand activities and go in the direction of the practical promotion of ecological technologies and ecological lifestyles. To put this into practice the ECOCENTRE ICPPC was created. We assumed that the best way to convince people to start using ecological technologies was to show them that they can also work in local conditions in Poland, and that it is worth using them. The ECOCENTRE ICPPC contributes towards popularising ecological technologies and lifestyles and shows in practice how to protect the cultural and biological heritage of the Polish countryside.

In the ECOCENTRE ICPPC you can see: ecohouses made of clay and straw, two different photovoltaic systems composed of photovoltaic modules, solar thermal collectors, which are used to heat water, a hemispherical greenhouse, which allows for a passive use of solar energy for heating the building, tubular skylights or "light-pipes" which bring natural sunlight into dark rooms, a domestic sewage treatment plant and a tilted overflow, other practical technologies, an ecological vegetable and herb garden.

Keywords: sustainable construction, ecology

* Mgr Jolanta Kubas, Międzynarodowa Koalicja dla Ochrony Polskiej Wsi (ICPPC).

ICPPC – Międzynarodowa Koalicja dla Ochrony Polskiej Wsi została zainicjowana przez 41 organizacji z 18 krajów. Głównym celem niniejszej organizacji jest ochrona różnorodności biologicznej polskiej wsi, między innymi poprzez zachowanie małych, tradycyjnych, rodzinnych gospodarstw. Jednym z projektów, rozpoczętym w 2002 roku, było stworzenie centrum promującego ekologiczne technologie.

Po upadku komunizmu polskie społeczeństwo odziedziczyło sektor budownictwa bazujący na betonie i sektor energetyczny oparty na węglu. Teraz sytuacja nie wygląda wcale lepiej. Konkretnie zmiany w społeczeństwie i ekonomii nie są możliwe bez ludzi, którzy są świadomi problemów i potrafią znaleźć oraz zastosować alternatywne rozwiązania. Pół wieku komunizmu w Polsce spowodowało, że społeczeństwo nie wiedziało prawie nic o ochronie środowiska i ekologicznych technologiach.

EKOCESTRUM ICPPC zostało stworzone, by promować technologie przyjazne środowisku i pokazać, jakie korzyści wynikają z ich używania. Nasze centrum upowszechnia zrównoważone technologie budowania, odnawialne źródła energii, oszczędzanie wody oraz ekologiczne i tradycyjne rolnictwo. Tutaj nie zobaczycie statycznej wystawy. EKOCESTRUM powstało na bazie gospodarstwa ekologicznego, gdzie znajdują się trzy budynki skonstruowane z użyciem różnych, przyjaznych środowisku materiałów. Budynki są zintegrowane z systemami wykorzystującymi energię promieni słonecznych (systemy kolektorów słonecznych, system fotowoltaiczny, pasywne wykorzystanie energii słonecznej). Oszczędzamy wodę, wykorzystując do podlewania ogrodu wodę z deszczu, która zostaje zebrana w 300-litrowym zbiorniku. Ścieki z gospodarstwa domowego są oczyszczane przez małą mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków.

Planując EKOCESTRUM, chcieliśmy pogodzić najnowocześniejsze technologie z tradycyjnymi technologiami – połączyć odwieczną mądrość pokoleń z osiągnięciami postępu technologicznego. Tradycyjne rozwiązania są często likwidowane, wyrzucane i zastępowane nowymi. Czasami rozwiązania te nie są lepsze od tradycyjnych. Powyższy schemat postępowania niszczy działające systemy zamiast chronić i usprawniać istniejące. W EKOCESTRUM mamy kilka przykładów integracji bardzo wydajnych, tradycyjnych technologii z technologiami nowoczesnymi. Jednym z przykładów jest dom z gliny i słomy z autonomicznym systemem fotowoltaicznym na dachu. Warsztaty i spotkania organizowane przez ICPPC bazują na dwóch ekologicznych budynkach zbudowanych w tej technologii (głina i słoma). Dostosowaliśmy również do naszych potrzeb tradycyjny, rolniczy, wiejski dom, używając naturalnych i ulegających biodegradacji materiałów. Aby wzmocnić wpływ EKOCESTRUM ICPPC na mieszkańców naszego regionu, zatrudniliśmy lokalnych specjalistów i budowniczych. Współpracujemy z lokalnymi rolnikami i dlatego nasi goście mogą skosztować tradycyjnych i ekologicznych potraw pochodzących z rodzinnych gospodarstw. Goście mogą także zobaczyć, jak zainstalowane systemy działają w praktyce. Naszym mottem od początku było: „Przyjdź, zobacz, wypróbuj, naucz się i sam użyj”. EKOCESTRUM ICPPC jest miejscem, gdzie odwiedzający może zobaczyć, jak w praktyce funkcjonują nowoczesne, ekologiczne rozwiązania oraz uzyskać profesjonalne informacje i porady.

W EKOCESTRUM obecnie można zobaczyć:

1. Budynek konferencyjny z gliny i słomy wybudowany z bloczków gliniano-słomianych na bazie starej stodoły. Do ogrzewania wody w budynku wykorzystuje się system kolektorów słonecznych zintegrowany z systemem centralnego ogrzewania. Na dachu budynku zainstalowano 22 moduły fotowoltaiczne tworzące 2,5 kW elektrownię słoneczną, która jest podłączona do sieci. Energia elektryczna wytworzona „na dachu” jest od razu wysyłana do sieci. Sieć elektryczna w tym rozwiązaniu spełnia rolę akumulatorów. Rozliczenie z energii elektrycznej odbywa się na podstawie wskazań z dwukierunkowego licznika.
2. Domek – budynek wykonany w technologii szalunkowej, czyli ubijania masy gliniano-słomianej w deskowaniu. Dom był budowany przez młodych ludzi podczas wakacji. Technologia szalunkowa okazała się bardzo szybkim sposobem na postawienie ścian, jednak ze względu na „mokry rok” dom musiał schnąć około pięć miesięcy. Domek ten posiada małą instalację do pasywnej wymiany ciepła

oraz autonomiczny system fotowoltaiczny o mocy 250W. Dobudowany „ogród zimowy” pełni funkcję instalacji do pasywnego wykorzystania energii słonecznej. Jest to kulista szklarnia zintegrowana z bryłą budynku, w której powłoki szklane pochylone zostały pod kątem 60°. Ciepło wpadające do środka jest magazynowane w posadzce składającej się z 20 cm warstwy gliny oraz 50 cm warstwy kamieni. W nocy posadzka oddaje ciepło pozostałej części budynku. Oprócz instalacji do pasywnej wymiany ciepła budynek jest ogrzewany za pomocą pieca ms, w którym dym i ciepło wytworzone w wyniku spalania przechodzi przez system kanałów, oddając ciepło cegle szamotowej. Powietrze jest zasysane do pieca poprzez popielnik i ruszt. Powietrze i dym przechodzą z paleniska, na którym spalane jest drewno, do górnej komory, gdzie następuje wtórne spalanie gazów znajdujących się w dymie oraz oczyszczenie dymu. Stamtąd powietrze i dym są zwracane w dół pionowymi kanałami.

3. Tradycyjny dom drewniano-kamienny z systemem kolektorów słonecznych i świetlikiem rurowym doświetlającym ciemną sień, która rozdziela część drewnianą od kamiennej.
4. Ciepłarnię sferyczną zajmującą centralne miejsce w ogródku zielonym. Ze względu na kształt jak najbardziej zbliżony do kuli, ciepłarnia ma większą powierzchnię poboru promieni słonecznych i w związku z tym jej efektywność jest większa o 20% od tradycyjnych ciepłarni. W ogródku uprawiane są zioła, aby dzieci i młodzież odwiedzająca EKOCENTRUM mogły zobaczyć, jak wygląda np. rumianek, tymianek, macierzanka, hyzop itp.
5. Przydomową oczyszczalnię ścieków, która zaspokaja potrzeby EKOCENTRUM. Proces oczyszczania jest dwustopniowy. Pierwsza faza to mechaniczne oczyszczanie ścieków w trzech osadnikach. Z trzeciego osadnika ścieki wynoszone są przez czepki do pierwszej strefy biologicznej oczyszczalni. Tutaj zaczyna się druga faza oczyszczania – proces biologicznego oczyszczania ścieków. W tej strefie proces oczyszczania spowodowany jest ruchem biodysków, na których rozwijają się bakterie tlenowe oczyszczające ścieki. Wstępnie oczyszczone ścieki przepływają następnie do drugiej strefy biologicznej, gdzie są doczyszczane i natleniane – stamtąd otrzymujemy II klasy czystości wodę. Końcowym elementem naszej oczyszczalni jest kaskada, którą woda przepływa do oczka wodnego, jednocześnie natleniając się.

Działania w EKOCENTRUM bazują na następujących założeniach:

- duża liczba przyjaznych środowisku budynków to zdrowsze społeczeństwo i ładniejszy krajobraz,
- wyższy udział odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii to czystsze powietrze i większa niezależność energetyczna kraju,
- mniejsze zużycie wody i bardziej efektywne oczyszczanie ścieków to większe zasoby czystej wody i mniej katastrof ekologicznych,
- większa ilość ekologicznych i tradycyjnych gospodarstw to więcej zielonych miejsc pracy, smaczna żywność oraz zdrowsze społeczeństwo.

Po sześciu latach działania EKOCENTRUM ICPPC jest znane w Polsce i za granicą. W latach 2002–2006 nasze centrum odwiedziło około 15 000 gości. Część z nich brała udział w warsztatach. Wiedza, którą u nas zdobyli pomogła im zrozumieć długoterminowe, ekonomiczne i ekologiczne korzyści użycia tego rodzaju technologii. Często owocuje to praktycznymi inwestycjami w ich własnych domostwach i instytucjach. Serwis internetowy EKOCENTRUM ICPPC (www.eko-cel.pl) odwiedzony od 2003 roku przez ponad 90 000 użytkowników jest cennym źródłem informacji o ekologicznych technologiach i tradycjach polskiej wsi. Każdego roku duża liczba szkolnych grup odwiedza EKOCENTRUM. Wprowadzamy dzieci i młodzież w sposoby działania urządzeń wykorzystujących energię słoneczną. Mają też możliwość udziału w warsztatach dotyczących ekologicznego sposobu życia, tradycyjnego rękodziela oraz w wykładach dotyczących ekologicznych rozwiązań. Uczestnicy warsztatów mogą praktyczną wiedzę zdobytą u nas łatwo zastosować w codziennym życiu. Współpracujemy z różnymi organizacjami, uczelniami, firmami prywatnymi. Bliską współpracę podjęliśmy z firmą Solar Shop (www.solarshop.pl) w zakresie systemów wykorzystujących energię słoneczną. Organizujemy również

warsztaty całodniowe dotyczące budownictwa z gliny i słomy, nauki wyplatania koszyków z wikliny czy też rzeźbienia w drewnie małych zabawek. W latach 2002–2006 odbyło się około 100 takich warsztatów.

ICPPC – The International Coalition to Protect the Polish Countryside was initiated by 41 non-governmental organisations from 18 countries. The main aims of our organization is protecting the biodiversity of the Polish countryside through maintaining small traditional family farms. One of our important projects involved setting up a centre where ecological technologies can be shown and promoted.

After the fall of communism in 1989, Poland inherited a building sector based on concrete, and an energy sector based on coal. Seventeen years later, the situation did not look much better. The idea behind the ECOCENTRE was based on the assumption that no major change in society and the economy can be made without people becoming of the problems and of alternative solutions for solving them. After 50 years of communism, Polish people knew practically nothing about ecological technologies. The ECOCENTRE was created to promote environmentally-friendly technologies and to demonstrate what the benefits of using them are.

The ECOCENTRE ICPPC focuses on sustainable building technologies, renewable energy, water conservation, and organic gardening. The centre is not a static exhibition – it is based on an organic holding, and includes three buildings made with the use of various environmentally-friendly materials. The buildings are integrated with several systems for producing energy from renewable sources (eg. solar thermal system, small scale (2 kW) photovoltaic power plant, passive use of solar energy). We are saving the rainwater collected from the roof which is stored in an underground tank. Domestic waste water from the ECOCENTRE's buildings is treated by a small scale domestic sewage treatment plant. In setting up the ECOCENTRE ICPPC we aimed to bring together the most modern ecological technology with traditional technology – combining traditional wisdom with modern, ecological inventiveness. In typical practice, the traditional is thrown out in favour of the modern, which destroys the continuity and evolution of working systems instead of preserving and improving their existence.

In the ECOCENTRE ICPPC we have several examples of this combination of highly successful working traditional and modern technologies. An example of this is a traditional clay and straw house with a photovoltaic system on the roof. All activities provided by ICPPC are based on two ecological buildings made from clay and straw and also utilizing a carefully restored traditional farmhouse. We also restored the wood and stone building using natural and biodegradable materials. We employed local people to help with building work and visitors are given traditional and organic foods made from products from local farmers. Visitors here can see how systems work in practice. The philosophy of the centre, since the very beginning is "come, see, try, learn and use it yourself". The ECOCENTRE ICPPC is a place where visitors can see different ecological technologies working in practice, as well as get professional information and advice on these issues.

The whole ECOCENTRE ICPPC includes at the moment:

1. A conference building made with clay and straw blocks. A solar thermal system integrated with the central heating is used to heat water. On the roof you can see 22 photovoltaic modules (2,5 kW) converting solar light into electricity – it is a small solar power station which is connected to the electrical grid.
2. The small house also made of clay and straw but using different technique. It has a wooden framework filled with a mixture of clay and straw. It was built by young people in five weeks. The mix of clay

and straw was put into a wooden framework to make the walls, which took about five months to dry. There are also installed two photovoltaic modules (power 250 Watt). This house is powered exclusively with solar electricity and it is not connected to the grid. One of heat sources is a semicircular conservatory integrated onto the southern wall of the building. The glass walls of the conservatory are slanting and thanks to this they absorb the maximum amount of solar energy during the day. The heat absorbed throughout the day is accumulated in the floor of the conservatory, consisting of a 20 centimetres layer of clay and 50 centimetre layer of stones. In the evening and nights the floor radiates the heat warming other rooms of the building. Another heat source is wood burning stove made from special kind of bricks. Thanks to the double burning process and sophisticated inner canals this kind of heating is very economical. The double burning system causes the smoke going out of chimney to be much cleaner and cooler.

3. A traditional wood and stone house with a solar-thermal system and a "sun tunnel" system for illuminating the interior with sunlight.
4. A spherical greenhouse has a central place in the herb garden. Its shape is optimal for a more efficient use of energy and reduces heat loss. It uses 20% less energy than traditional greenhouses, and it can be used from early spring to late autumn without the necessity to heat it. In the surrounding garden herbs are grown for example: camomile, thyme, rosemary etc.
5. A local micro waste water treatment plant which collects and purifies the waste water from the whole site. The waste water from the house goes into three septic tanks. After it is treated mechanically, it is drawn out of the septic tanks with a transportation mechanism into a biozone. This contains slowly rotating biodisks, on which a biomass of micro-organisms live. It is there that the actual treatment process takes place. The treated waste water (the second class of purity) is released from the treatment tank through a tilted overflow. Purified and oxygenated, via a series of semicircular concrete dishes, it flows into a small pond in which fish live and various water plants grow.

Our activities aim for:

- a bigger number of environmentally-friendly buildings – healthier living & working places and cleaner landscape,
- a higher share of renewable energy resources in the country's energy mix – cleaner air, greater energy independence,
- less water used and more water purified – greater clean water resources, less environmental pollution,
- larger amount of ecological farms – more green jobs in rural areas and a healthier society.

After six years of operation, the ECOCENTRE ICPPC is known both in Poland and abroad. Between 2002–2006 the centre received over 15 000 visitors, who came to learn about ecological technologies and took part in workshops. The knowledge which visitors gain helps them understand the long term economic benefits of these technologies which in some cases leads them to making a practical investment in this field. The ECOCENTRE's web-site is the on-line source of information on ecological technologies and handicraft workshops (90 000 visits from 2003). A large number of school groups visit the ECOCENTRE ICPPC each year. Our guides give them an introduction to the workings of the centre and answer all their questions. They can also book a lecture on ecological technologies and/or a workshop on traditional artisan craft skills. The ECOCENTRE ICPPC cooperates with schools, universities and companies. In the field of solar technologies we closely cooperate with the Solar Shop (www.solarshop.pl) where one can find good technical advice. ICPPC also organises practical courses at the centre (eg. "Clay and straw building techniques", or "Solar power systems", "Ecological lifestyle", "Making baskets" or "Sculpting in wood"). In 2002–2006 around 100 of these kind of workshops took place.



II. 1. Przykłady realizacji EKOCESTRUM
III. 1. Examples of the EKOCESTRUM realization