

# z energetyką

przyjazną środowisku za pan brat



INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU  
przy współpracy  
KRAJOWEJ AGENCJI  
POSZANOWANIA ENERGII S.A.



energia w obiekcie  
turystycznym

**Wydawca:**

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju  
ul. Nabelaka 15, lok. 1, 00-743 Warszawa  
tel. 22 851-04-02, -03, -04, faks 22 851-04-00  
e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl), <http://www.ine-isd.org.pl>

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju (InE) jest pozarządową organizacją typu think-tank powstałą w 1990 r. z inicjatywy kilku członków Polskiego Klubu Ekologicznego. InE zajmuje się promowaniem i wdrażaniem zasad oraz rozwiązań służących zrównoważonemu rozwojowi Polski, dążąc do jej proekologicznej restrukturyzacji. W swojej działalności kieruje się misją: budowania pozytywnych relacji między rozwojem społecznym i gospodarczym a ochroną środowiska oraz występowania w interesie obecnego i przyszłych pokoleń. Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju współpracuje z krajowym i europejskim ruchem pozarządowym. Instytut ma doświadczenie w tworzeniu strategii ekorozwoju wspólnie ze społecznościami lokalnymi – ich samorządami i partnerami społecznymi, ekologicznymi i partnerami otoczenia biznesu. Opracowania InE wykorzystują parlamentarzyści, administracja rządowa i samorządowa, naukowcy, studenci i uczniowie.

Instytucje i osoby pragnące wesprzeć działalność na rzecz ekorozwoju mogą dokonywać wpłat na konto: Bank PeKaO SA, II Oddział w Warszawie  
Wpłaty w PLN: **92 1240 1024 1111 0000 0267 8197**

Redakcja językowa: Anna Grzegorzówka

Projekt serii i okładki:  
Joanna Chatizow & Leszek Kosmański  
Wydawnictwo WIATR s. c.

Skład komputerowy:  
Leszek Kosmański

Druk i oprawa:  
Grafix Centrum Poligrafii  
ul. Bora Komorowskiego 24  
80-377 Gdańsk

© Copyright by Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2011

ISBN: 978-83-89495-07-5

Wydrukowano na papierze ekologicznym

INSTYTUT NA RZECZ EKOROZWOJU  
przy współpracy  
KRAJOWEJ AGENCJI POSZANOWANIA ENERGII S.A.

# ENERGIA W OBIĘKCIE TURYSTYCZNYM

Broszura wydana w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”  
przy wsparciu finansowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Autorzy:  
JOANNA OGRODNICZUK  
ARKADIUSZ WĘGLARZ  
Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.  
JOLANTA KAMIENIECKA  
Instytut na rzecz Ekorozwoju

Reportaże i wywiad:  
JOLANTA KAMIENIECKA  
KATARZYNA TEODORCZUK  
Instytut na rzecz Ekorozwoju

Warszawa, listopad 2011

## SPIS TREŚCI

Przedmowa	4	
1. Wprowadzenie	5	
2. Turystyka przyjazna środowisku	5	
3. Zielone hotele	7	
4. Ekocertyfikaty (ekoetykiety)	8	
5. Zarządzanie energią w budynku hotelowym	9	
5.1 Wstęp	9	
5.2 Zużycie energii w obiektach turystycznych	10	
5.3 Budynek	10	
5.4 Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)	11	
5.5 Oświetlenie	12	
5.6 Ogrzewanie i klimatyzacja	13	
5.7 Windy	14	
5.8 Przygotowanie posiłków – kuchnia	16	
5.9 Pralnia	17	
5.10 Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynku hotelowym	18	
5.11 Fachowa pomoc w zakresie oszczędzania energii w obiekcie turystycznym (budyńku hotelowym)	18	
6. Finansowanie inwestycji w obiektach turystycznych	18	
6.1 Finansowanie z funduszy europejskich	18	
6.2 Finansowanie ze środków krajowych	19	
7. Przykłady	19	
7.1 Hotel Aquarius – Kołobrzeg	20	
7.2 Sieć hoteli DeSilva	20	
8. Podsumowanie	20	
Literatura	24	
Młyn Klekotki – czy ekologia w hotelarstwie się opłaca? – reportaż		wkładka
Wilson Hostel – pierwszy ekohostel w Polsce – reportaż		wkładka

## SPIS RYSUNKÓW



- |  |    |
|--|----|
| 1. Unijny znak wyrobów ekologicznych i przyjaznych środowisku o wysokim poziomie jakości | 8  |
| 2. Struktura zużycia energii w hotelach  | 10 |
| 3. Nowoczesne wyposażenie kuchni zapewnia znaczne oszczędności energii                   | 16 |

<b>A</b>	amper, jednostka natężenia prądu elektrycznego	<b>lm/W</b>	lumen/wat, jednostka skuteczności (wydajności) świetlnej
<b>AGD</b>	sprzęt gospodarstwa domowego	<b>MW</b>	megawat, jednostka mocy
<b>BAT</b>	Najlepsze Dostępne Techniki (Best Available Techniques)	<b>NGOs</b>	organizacje pozarządowe (non-governmental organizations)
<b>BMS</b>	system zarządzania budynkiem (Building Management Systems)	<b>ns</b>	nanosekunda, jednostka czasu
<b>c.w.u.</b>	ciepła woda użytkowa	<b>SIR</b>	Społeczny Informator Regionalny
<b>HVAC</b>	system instalacji grzewczo-klimatyzacyjnych budynków (Heating, Ventilation, Air Conditioning)	<b>SPA</b>	Zdrowie przez Wodę (Sanus Per Aquam) - zabiegi, najczęściej oparte na terapiach wodnych i masażach
<b>IEO</b>	Instytut Energetyki Odnawialnej	<b>UE</b>	Unia Europejska
<b>InE</b>	Instytut na rzecz Ekorozwoju	<b>UKFiT</b>	Urząd Kultury Fizycznej i Turystyki
<b>ISO</b>	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (International Organization for Standardization)	<b>UNEP</b>	Program Środowiskowy przy Organizacji Narodów Zjednoczonych (United Nations Environmental Programme)
<b>KAPE</b>	Krajowa Agencja Poszanowania Energii	<b>UPS</b>	system zasilania awaryjnego
<b>KTR</b>	Komisja Trwałego Rozwoju	<b>V</b>	volt, jednostka napięcia elektrycznego
<b>kW</b>	kilowat, jednostka mocy	<b>VVVF</b>	sterowanie skalarne (Variable Voltage Variable Frequency)
<b>kWh</b>	kilowatogodzina, jednostka energii	<b>WTO</b>	Światowa Organizacja Turystyki (World Tourism Organisation)
<b>LED</b>	dioda elektroluminescencyjna (light-emitting diode)		

## Przedmowa

Oddajemy do rąk Państwa broszurę przygotowaną i wydaną w ramach projektu „Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”, którego celem jest poszerzenie lub utrwalenie wiedzy na temat energetyki przyjaznej środowisku, w szczególności produktów z nią związanych, oddziaływania energetyki na środowisko oraz zebranie i rozpowszechnienie informacji na temat lokalnych i regionalnych inicjatyw promujących energetykę przyjazną środowisku w Polsce. W ten sposób chcemy włączyć się w prowadzoną dyskusję na temat przyszłości energetyki w Polsce, z praktycznym ukierunkowaniem na potrzebę rozwoju energetyki przyjaznej środowisku. Mamy nadzieję, że przyczyni się to do zmiany zachowań użytkowników energii, wpłynie na wybory biznesowe, a także przyniesie ze sobą potrójne korzyści w postaci: ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko (zwłaszcza wzmocni ochronę klimatu), tworzenia miejsc pracy w skali lokalnej, a także uzyskania korzyści finansowych.

Projekt polega na: przeprowadzeniu i opracowaniu wyników badania socjologicznego, przygotowaniu i dystrybuowaniu materiałów informacyjnych (ulotki, broszury, płyta CD, plakaty) dotyczących różnych zagadnień związanych z energetyką i środowiskiem, a także przeprowadzeniu warsztatów regionalnych (z wykorzystaniem nowoczesnych metod aktywizowania uczestników) i konferencji końcowej. Szczególna rola przypadnie działaniom promocyjnym przedsięwzięć realizowanych w ramach projektu, a także ich wynikom. Prace te wykonuje zespół Instytutu na rzecz Ekorozwoju (InE) przy merytorycznym wsparciu Krajowej Agencji Poszanowania Energii (KAPE), Instytutu Energetyki Odnawialnej (IEO) oraz we współpracy z utworzonym specjalnie zespołem społecznych informatorów regionalnych (SIR). Projekt został sfinansowany głównie przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Niniejsza broszura jest jedną z jedenastu, które są przygotowane w ramach projektu. Każda broszura jest produktem edukacyjnym wykorzystującym wkład wiedzy fachowej partnerów projektu KAPE i IEO oraz materiał o charakterze reportażowym, przygotowany przez ekspertów InE.

Broszury służyć mają przybliżeniu czytelnikowi danego produktu lub usługi opartej na innowacyjnych rozwiązaniach w zakresie energetyki przyjaznej środowisku, w sposób odpowiedni do jego poziomu wiedzy oraz zachęceniu go do dalszego interesowania się tym tematem lub aktywnego działania na rzecz skorzystania lub wdrożenia danych usług, ewentualnie wprowadzenia danego produktu na rynek Polski, także z pobudek ekologicznych. Każda broszura promuje nowy sposób myślenia o energetyce i środowisku, zgodny z założeniami zrównoważonego rozwoju, tzn. zwrócona jest w nich uwaga na ograniczenia środowiskowe w rozwoju i na stosowanie produktów oraz usług związanych z wykorzystaniem energetyki przyjaznej środowisku.

### Przygotowano następujące broszury:

Mała biogazownia rolnicza

Dom pasywny

Energetyka rozproszona

Energia w gospodarstwie rolnym

### Energia w obiekcie turystycznym

Energooszczędny dom i mieszkanie

Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii

Samochód elektryczny

Urządzenia konsumujące energię

Zielona energia

Zrównoważone miasto – zrównoważona energia





# 1. Wprowadzenie

Publikacja ta, poświęcona przede wszystkim efektywności energetycznej obiektu turystycznego, stanowi próbę zwięzłego przedstawienia jednego z wielu kierunków wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju do praktyki gospodarczej. Promocją i wdrażaniem idei zrównoważonego rozwoju (sustainable development) Instytut na rzecz Ekorozwoju zajmuje się od 20 lat. Idea zrównoważonego rozwoju, dyskutowana przez środowiska gospodarcze i społeczne od 1992 roku<sup>1</sup>, nie od razu stała się zaczynem do działań. Idea ta wywoływała głównie deklaracje na rzecz ochrony środowiska. Warto więc przypomnieć, że w roku 1995 podczas Międzynarodowej Konferencji o Zrównoważonej Turystyce przygotowano i ogłoszono Kartę Lanzarocką o Zrównoważonej Turystyce (Lanzarote Charter on Sustainable Tourism)<sup>2</sup>. Zasady zrównoważonego rozwoju formułowane w dyskusjach starano się przekuć na praktykę za sprawą organizacji międzynarodowych, w tym poprzez Światową Organizację Turystyki (World Tourism Organisation – WTO) oraz Program Środowiskowy przy Organizacji Narodów Zjednoczonych (United Nations Environmental Programme – UNEP). Lobby hotelarskie dało o sobie znać jako świadome wagi problemu, aktywnie kreując potrzebę inwestowania w ekotechnologię i w ekokadry. W 1999 roku, podczas obrad Komisji Trwałego Rozwoju ONZ<sup>3</sup>, podjęto zagadnienie *Sustainable Tourism*, co oznaczało włączenie we wdrażanie zrównoważonego rozwoju turystyki światowej. W ślad za tymi krokami ustanowiono rok 2002 Rokiem Ekoturystyki. Szczyt w mieście Quebec przyniósł kolejną deklarację, pobudził także ruch proekologiczny wśród samorządów regionów o wysokich walorach przyrodniczych oraz samych turystów, zwracając uwagę na ich rolę w stawianiu przemysłowi turystycznemu wymogów z pozycji etyki ekologicznej i odpowiedzialności społecznej<sup>4</sup>.

Dziś najgorętszym tematem w dyskusji światowej są skutki zmian klimatu oraz trwały rozwój, w nim zaś przede wszystkim oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi, zwłaszcza nieodnawialnymi. Z tymi problemami nierozzerwalnie wiążą się energetyka i turystyka. W niniejszej publikacji postanowiliśmy przedstawić Państwu, jak ważne i wyraźne są wzajemne powiązania obu tych dziedzin gospodarki. Integracja polityk sektorowych to jedno z najważniejszych wyzwań związanych z wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Stała się ona równie trudna, jak i niezbędna. Jednak, myśląc kategoriami zrównoważonego/trwałego rozwoju, interes różnych sektorów gospodarczych jest ten sam, a więc i droga osiągnięcia go też powinna być podobna.

Jak więc szukać wspólnego sukcesu?

Na dalszych stronach prezentujemy Państwu informacje o technologiach i działaniach, które powinny być zastosowane, by obiekty turystyczne pełniące funkcje hotelarskie uzyskały miano „przyjaznych środowisku”.

## 2. Turystyka przyjazna środowisku

Zacznijmy od zwrócenia uwagi na kilka specyficznych cech turystyki, istotnych dla analizowania jej relacji ze środowiskiem, w tym z klimatem, którego ochronie ma służyć stosowanie systemów efektywnego gospodarowania energią.

Turystyka to specyficzny sektor gospodarki. Bardzo ważnymi cechami są jej sezonowość, ściśle przywiązanie do regionu, a także miejsca, w którym odbywa się wytworzenie produktu turystycznego. Istotne są też oczekiwania klienta oraz końcowa konsumpcja dóbr i usług turystycznych. Warto zauważyć, że to jedyna dziedzina gospodarki, w której produkt jest konsumowany w miejscu jego wytworzenia. Inne cechy turystyki, które powinny nas interesować, to bezpośrednie wręcz korzystanie z przyrody i zasobów środowiska geograficznego. W aspekcie problemów gospodarki energetycznej na szczególną uwagę zasługują, tak bardzo poszukiwane przez turystów, zasoby czystego czy świeżego powietrza. Energetyka, a właściwie gospodarowanie

1. Dokumenty końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i rozwój”, Rio de Janeiro, 3-14 czerwca 1992 r. Szczyt Ziemi, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1993.

2. [http://serwis-hotelarski.gastrona.pl/art/article\\_2903.php](http://serwis-hotelarski.gastrona.pl/art/article_2903.php).

3. Komisja została powołana w roku 1993 zgodnie z ustaleniami międzynarodowej konferencji „Środowisko i Rozwój”, która obradowała w Rio de Janeiro. (KTR działa w strukturze Rady ds. Ekonomicznych i Społecznych ONZ).

4. Karolina Błońska, Hotelarze odpowiedzialni społecznie, „Hotelarz” 06/2010.

energiją jest odpowiedzialne za stan powietrza atmosferycznego, a w konsekwencji za szkodliwe oddziaływanie tego stanu na zdrowie człowieka, bogactwo otaczającej nas przyrody i jakość jej poszczególnych komponentów, np. wody czy krajobrazu.

Za stan zasobów i jakość walorów turystycznych – rekreacyjnych czy wypoczynkowych turyści coraz częściej czynią odpowiedzialnymi gospodarzy regionów, miejscowych organizatorów turystyki, tych przedsiębiorców, którzy sprzedają usługi w określonych warunkach. To oni powinni zapewnić klientowi warunki wypoczynku na najwyższym poziomie. Jakość ekologiczna produktu turystycznego odczuwana jest zwykle poprzez bezpośredni odbiór – zdrowa żywność, czyste kąpielisko. Ważny dla klientów jest także dający się zaobserwować sposób gospodarowania zasobami, a szczególnie gospodarowanie energią. Zdaje sobie z tego sprawę branża turystyczna. Doświadczenie pokazuje, że wraz z zanieczyszczeniem powietrza kończy się zainteresowanie klientów wyjazdami urlopowymi w takie rejony. Już dziś każdy wie, z czym się wiąże smog, spaliny, ograniczenie widoczności i swobody oddychania. Oznacza to przecież utratę korzyści, jakie turysta ma wynieść ze swej decyzji o wyborze danego czasu i miejsca na regenerację sił. Za to płaci!

Płaci nie tylko za walory naturalne regionu, lecz także za cechy obiektu, w którym czasowo zamieszka. W cenie usługi hotelarskiej zawarte są koszty standardu danego obiektu turystycznego, sposobu funkcjonowania, posiadania określonej marki i uwiarygodnienia wizerunku. Najczęściej odnosi się te relacje do obiektu hotelowego – wręcz do budynku, w którym hotel funkcjonuje.

I tu znów gospodarowanie energią to jedna z pierwszych cech obiektu łatwo zauważalna dla klientów, którzy szybko dostrzegają zarówno pozytywne (energooszczędność), jak i negatywne (marnotrawienie ciepła) elementy w jego funkcjonowaniu. Sposób gospodarowania energią ma wpływ na cenę usług, która staje się wyższa w obiektach turystycznych stosujących rozwiązania proekologiczne. Mamy tu bowiem dodatkowy koszt nie tylko zbudowania i utrzymania technologii ekoinnowacyjnych, ale cenionego na rynku wizerunku przedsiębiorstwa odpowiedzialnego ekologicznie (teraz również społecznie). Wiąże się to z kosztami edukacji personelu czy przeprowadzenia kampanii informacyjnej dla klienta.

I znów – to, co odróżnia turystykę od innych branż, to to, że koszty w obiekcie turystycznym tworzą nie tylko zainstalowane systemy techniczne (technologie), lecz także bogaty, różny zawodowo personel oraz... klienci. Goście hotelowi to rzesza ludzi, których zachowania mogą i z pewnością mają znaczący wpływ na osiągnięcie efektów ekologicznych i ekonomicznych, np. z oszczędzania energii. Pewność ta wynika bardziej z obserwacji zmian zachodzących w zachowaniach konsumenckich niż z rachunku ekonomicznego, gdzie efekt płynący z udziału człowieka jest raczej pomijany, a doskonalili się głównie technologie.

W obiekcie turystycznym lekcję efektywności energetycznej muszą odrobić przede wszystkim pracujący tam ludzie – zarządzający i jego obsługa, w drugiej kolejności – klienci. Bez wysokiego poziomu świadomości ekologicznej personelu nie nastąpi efekt synergii między gospodarką turystyczną, a ściślej – ekonomiką funkcjonowania obiektów turystycznych, środowiskiem i społeczeństwem. Prościej mówiąc: stan walorów turystycznych będzie zagrożony, zysk nie tak wielki, jak można by go wypracować, a opinia społeczności turystycznej i lokalnej kształtować się będzie w kierunku nie satysfakcji, lecz rozczarowania. Tak się dzieje, gdy turystyka staje się sprawcą zanieczyszczeń i zakłóceń w środowisku, jego nadmiernej eksploatacji, nie nadąża ze spełnianiem standardów światowych. Standardy proekologiczne w gospodarowaniu energią są już dziś wymogiem podstawowym, a w turystyce wartością dodaną – bo wypełnianie ich jest ważnym elementem marki. Trzeba podkreślić, że ten sposób myślenia obejmuje też inne sektory turystyki, które chcą nosić miano „przyjaznych środowisku”. Nie są to bynajmniej tylko ekoturystyka czy turystyka wiejska; o „ekomarkę” ubiegają się także ośrodki i regiony turystyczne, ale najbardziej wymierne kroki podejmuje największy segment przemysłu turystycznego – hotelarstwo.

Od hotelarzy, którzy zarządzają podstawową bazą turystyczną i obsługują centra ruchu turystycznego, wymagać należy szczególnie wysokiego poziomu efektywności gospodarowania zasobami przyrody, a także świadczenia usług o wysokim standardzie, co oznacza też spełnienie wielu kryteriów związanych z ich oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze. Turysta bowiem





korzysta z dostępu do zasobów naturalnych nie tylko na szlaku, ale także w obiektach zamkniętych. Z zasobów środowiska korzysta również osoba, która zarabia na turystyce. Istnienie i funkcjonowanie oraz rozwój całej turystyki opiera się na czerpaniu korzyści z zasobów naturalnych. Konstytucja RP w paragrafie 5. stoi na straży zasad mających zagwarantować dostęp do zasobów naturalnych współczesnym i przyszłym pokoleniom. Czy o zagwarantowanie tego dostępu swoim następcom dostatecznie dba przemysł turystyczny? Turystyka wyróżnia się tu jako dziedzina konsumująca walory środowiska przyrodniczego w dwojaki sposób. Jak w każdym procesie gospodarczym zużywa ona wodę i zanieczyszcza ją, zabudowuje przestrzeń obiektami i siecią dróg, wysyła emisje do atmosfery czy też wytwarza odpady, ale przede wszystkim sięga do najcenniejszych dóbr natury, by jak najszerszej udostępnić je turystom. Związek turystyki i środowiska przyrodniczego jest nierozzerwalny, więc konieczne jest przekształcenie zasad zarządzania tymi zasobami, tak by wprost trafić w specyfikę bardzo zróżnicowanych w turystyce rodzajów działalności i technologii.

### 3. Zielone hotele

Hotelarstwo to działalność skupiająca wokół siebie wielu partnerów. Dodatkowo jest ona od nich zależna, ale ma też wpływ na ich politykę oraz zachowania na rynku, może więc wpływać na stosunek do ochrony środowiska.

Głównym stymulatorem działań proekologicznych hotelarzy jest znany już fakt, że zastosowanie w hotelach rozwiązań technicznych i organizacyjnych sprzyjających ochronie środowiska znacząco obniża koszty eksploatacji, zwłaszcza w zakresie zużycia energii, wody i gospodarki odpadowej. Oszczędności zużycia wody lub energii przy zastosowaniu nowoczesnych technologii w hotelach mogą dochodzić obecnie do 30-50%, bez ograniczenia świadczonych usług. Ocenia się, że około 35% hoteli na świecie realizuje kompleksowe programy związane z ochroną środowiska. W Polsce dotyczy to zaledwie pojedynczych obiektów, podejścia całościowego bowiem ciągle jeszcze brakuje. Zatem zarówno mylące, jak i nad wyraz optymistyczne są wyniki sondy z początku 2010 roku, mówiące, że ponad połowa obiektów hotelarskich w Polsce stosuje różne rozwiązania proekologiczne, a kolejnych 20% planuje wprowadzić je w najbliższym czasie<sup>5</sup>. Rzeczywiście są to różne, ale niezintegrowane działania, urządzenia i technologie stosuje się wybiórczo, co pewnie wynika z dostępności informacyjnej i finansowej konkretnych inwestycji. Należy natomiast dążyć do tego, by „Zielone hotele” legitymowały się systemem zarządzania służącym ochronie środowiska jako zbioru jego komponentów (wody, przyrody, atmosfery, roślinności itd.), bo wtedy uzyskuje się istotny efekt ekologiczny. Również przy zintegrowanym zarządzaniu zasobami użytkowymi przez obiekt turystyczny uzyskuje się widoczne oszczędności finansowe i wymierne zyski dzięki większej liczbie gości. Dlatego także w naszym kraju o konkurencyjności hoteli już wkrótce decydować będzie również ich prawdziwy „zielony” wizerunek<sup>6</sup>, bezsprzecznie przyciągający gości.

Dostrzegając te tendencje, coraz więcej obiektów noclegowych stosuje różne rozwiązania proekologiczne. Znajdziemy wśród nich: segregację odpadów, oszczędzanie wody i energii elektrycznej, stosowanie środków czystości wspomagających rewitalizację zasobów wodnych, korzystanie z produktów lokalnych oraz stosowanie procedur ekologicznych w zachowaniach personelu i klientów (np. wymiana ręczników na życzenie).

W zakresie gospodarowania energią nie wystarcza jednak program oszczędzania na zużyciu energii elektrycznej, ale wymagane są szersze działania, takie jak: wykorzystanie energii z jej źródeł odnawialnych, zmniejszenie energochłonności budynków, stosowanie np. w transporcie urządzeń napędzanych paliwami odnawialnymi lub siłą mięśni ludzkich, racjonalne korzystanie z systemu dostarczania wody (również obsługiwanego elektrycznie) i inne zabiegi zarządzania próśrodowiskowego.

5. Zielone hotele 02/2010 ([http://www.e-hotelarz.pl/artukul/21390/Zielone\\_hotele.html](http://www.e-hotelarz.pl/artukul/21390/Zielone_hotele.html)).

6. Ekologia decyduje o wyborze hotelu, „Hotelarz” 03/2010 ([http://www.e-hotelarz.pl/artukul/21617/Ekologia\\_decyduje\\_o\\_wyborze\\_hotelu.html](http://www.e-hotelarz.pl/artukul/21617/Ekologia_decyduje_o_wyborze_hotelu.html)).

## 4. Ekocertyfikaty (ekoetykiety)

Coraz częściej klienci – zwłaszcza zbiorowi bardziej niż indywidualni – wybierają hotele, które legitymują się ekocertyfikatem. To ważny atut i symbol, bo aspektów odróżniających hotele od siebie jest coraz mniej. Poza zdobyciem nowego klienta i zmniejszeniem kosztów utrzymania obiektu, hotele posiadające certyfikaty wyżej wyceniają swoje usługi.

Pierwsze ekocertyfikaty dla turystyki pojawiły się dopiero w latach 80. ubiegłego stulecia, lecz w następnym dziesięcioleciu przeżyły prawdziwy boom. Na świecie istnieje obecnie około 100 programów certyfikujących dla różnych podsektorów turystyki. W Europie funkcjonuje około 30-40 ekocertyfikatów wyłącznie dla hotelarstwa. Wśród najważniejszych ekoetykiety o zasięgu światowym jako jeden z pierwszych należy wymienić *Green Globe 21*<sup>7</sup> oraz *Ecotel* przyznawany przez HVS EcoServices<sup>8</sup>. W Polsce na dzień dzisiejszy ekocertyfikaty praktycznie formalnie nie istnieją i nie ma większego zainteresowania nimi. Badania<sup>9</sup> na temat, jak kształtują się poglądy menedżerów polskich hoteli dotyczące ekoetykiety, wykazały, że 61% ankietowanych nie miało żadnej wiedzy na ten temat, a ekoetykiety formalne są nagminnie mylone z ekoznakami umownymi (Zielone Płuca Polski – regionalny, czy Zielony Punkt – członkostwo w organizacji odzysku). Niepokoi brak znajomości najbardziej renomowanych ekoetykiety różnych krajów Europy i świata, bo polskiego ekocertyfikatu jeszcze się nie dopracowaliśmy. Ekohotel to bardziej hasło niż rzetelna informacja o obiekcie. Pod takim tytułem odbywają się szkolenia z zakresu prawa ochrony środowiska – co jest godne pochwały, ale tematycznie stanowi zbiór różnych, bardzo indywidualnych doświadczeń płynących z projektów, a każde kończy się swoistym dla danego projektu certyfikatem<sup>10</sup>. Praktyka ta jest o tyle niebezpieczna, że odsuwa faktyczne wdrożenie zunifikowanych procedur i ich znaków, co jest niezbędne do budowania wspólnej świadomości ekologicznej, zrozumiałej zarówno wśród producentów, usługodawców, jak i konsumentów. Ekocertyfikaty – jako oznaczenie kategoryzacji obiektu turystycznego – dostarczają turystyce informacji środowiskowej o ofercie hotelu, co stymuluje jego wybór danej usługi. Najczęściej o ekoetykiety starają się hotelarze, mając na celu poprawienie wizerunku swego produktu turystycznego oraz zwiększenie sprzedaży, jednak certyfikaty zmuszają ich też do aktywnego udziału w przedsięwzięciach ukierunkowanych na ochronę środowiska.

Unijny znak wyrobów ekologicznych i przyjaznych środowisku o wysokim poziomie jakości



7. Na jego m.in. temat odbyło się już w roku 1999 pierwsze szkolenie w Polsce, zrealizowane z inicjatywy J. Majewskiego przy konsultacji J. Kamienieckiej. Patrz:

„Proekologiczne rozwiązania w obiektach hotelarskich”. UKFIT.

8. <http://www.ecoport.com.pl/eko-gospodarka-0/zielone-certyfikaty-kwiat-europejski>.

9. Paulina Skomial, Stan obecny i przyszłość ekoetykiety przemysłu turystycznego w Polsce, praca magisterska, Uniwersytet Łódzki 2005.



## Kwiat Europejski – EU Flower

Od 2003 roku znane są już kryteria przyznawania certyfikatu dla obiektów turystycznych: Kwiatu Unii Europejskiej dla usług związanych z zakwaterowaniem w turystyce (rys. 1)<sup>11</sup>. Wśród działań skutkujących ograniczeniem negatywnego wpływu obiektu turystycznego na środowisko na pierwszym miejscu wymienia się, opisywane wcześniej, obniżenie zużycia energii i wody, potem – wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Niezmiernie ważna jest promocja lokalnie produkowanej żywności, co niewiele wiąże z gospodarowaniem energią i ochroną klimatu. Dzieje się to poprzez ograniczenie szkodliwych emisji transportu w jego nadmiernych przepływach międzyregionalnych.

# 5. Zarządzanie energią w budynku hotelowym

## 5.1 Wstęp

Do obiektów hotelarskich w świetle polskiego prawa zalicza się: hotele, motele, pensjonaty, domy wycieczkowe, schroniska, schroniska młodzieżowe, szkolne schroniska młodzieżowe, wynajmowane przez rolników pokoje i miejsca na ustawianie namiotów w prowadzonych przez nich gospodarstwach rolnych (pod warunkiem spełnienia określonych wymagań). Właścicielom i zarządcom tej właśnie grupy obiektów turystycznych polecamy dalsze rozważania. Chcemy wykazać, że bez obniżenia standardu proponowanych usług można osiągnąć efekt ekologiczny i finansowy oraz prestiż zgodny ze współczesnymi trendami ekologizacji sektora turystycznego.

Do najprostszych i powszechnie znanych zabiegów należą prace modernizacyjne samego budynku pełniącego funkcje hotelowe, ale niepomniernie większe możliwości daje wprowadzenie systemów zarządzania energią w tych obiektach.

Sukces programu zarządzania energią w dużej mierze zależy będzie od tego, jak bardzo uda się zmniejszyć zużycie energii, oraz od tego, jak mądrze się to zrobi. Środki pozwalające na osiągnięcie sprawności energetycznej są zróżnicowane, od prostych i tanich, takich jak stworzenie programu świadomości energetycznej, po rozwiązania kompleksowe i wymagające nakładów finansowych, jak instalacja systemów automatyki w budynku, pozwalających na monitorowanie i analizę zużycia energii.

Zarządzanie nowoczesnym budynkiem związane jest z koniecznością sterowania jego zasobami. Zasoby to nie tylko powierzchnia, lecz również konieczna do prowadzenia takiej działalności infrastruktura. Wzrost wymagań użytkowników sprawił, że niezbędnym wyposażeniem nowoczesnych budynków stały się systemy podnoszące funkcjonalność, bezpieczeństwo oraz komfort jego użytkowania. Wśród najważniejszych wymienić można systemy klimatyzacji i wentylacji, oświetlenia, kontroli dostępu, przeciwpożarowe, a także systemy teleinformatyczne. Sprawne administrowanie wszystkimi systemami stawia wiele wymagań, na wszystkich etapach, od projektowania poprzez realizację i uruchomienie aż do eksploatacji.

W budynkach hotelowych coraz częściej znajduje zastosowanie system zarządzania budynkiem (ang. BMS – *Building Management Systems*). Polem działania tego systemu są integracja, kontrola, monitorowanie, optymalizacja i raportowanie takich elementów, jak:

- sieć teleinformatyczna,
- sterowanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym w zależności od stanu obecności osób w pomieszczeniach oraz ruchu, na podstawie m. in. natężenia światła,
- sterowanie ogrzewaniem osobnych pomieszczeń,
- sterowanie wentylacją, klimatyzacją i filtracją na podstawie parametrów jakości powietrza, tj. zawartości dwutlenku węgla i wilgotności,

10. 17 czerwca 2010 roku w Hotelu Scandic w Gdańsku odbyło się Seminarium Ekohotel, na którym przedstawiono kilka różnych projektów, których uczestnicy mogą zdobywać określone warunkami projektu certyfikaty dotyczące ich działań zgodnych z prawem ochrony środowiska (<http://www.gdansk.pl/gospodarka.870,15610.html>).

11. Commission Decision of 14 April 2003 establishing the ecological criteria for the award of the Community eco-label to tourist accommodation service – 2003/287/EC ([www.eco-label.com](http://www.eco-label.com), [www.europa.eu.int/environment/ecolabel/](http://www.europa.eu.int/environment/ecolabel/)).

- symulacja obecności,
- ochrona bytu i mienia,
- system alarmowy i monitoring,
- system przeciwpożarowy,
- system kontroli dostępu,
- system zasilania awaryjnego (UPS),
- system pogodowy,
- obsługa urządzeń audio-wideo i AGD,
- złożony system personalizacji,
- system sterowania oddymianiem pożarowym, sterowanie i monitorowanie klap przeciwpożarowych.

W kolejnych punktach niniejszego rozdziału szerzej omówiono sposoby oszczędzania energii w obiekcie turystycznym.

## 5.2 Zużycie energii w obiektach turystycznych

Każda działalność, w tym również działalność turystyczna, pociąga za sobą zużycie energii. Strukturę zużycia energii w hotelach przedstawia rysunek 2.

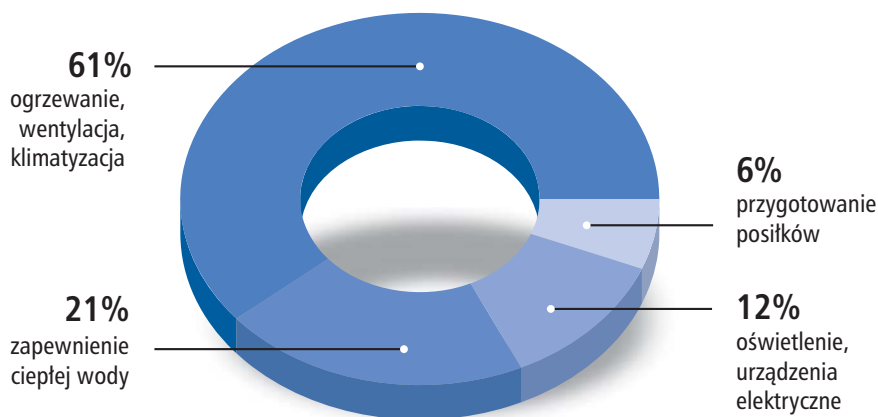
### 5.3 Budynek

Energia jest oszczędzana, kiedy wymiana ciepła pomiędzy budynkiem i środowiskiem zewnętrznym jest zredukowana do minimum i/lub kiedy wzrosty energii słonecznej i cieplej są w pełni kontrolowalne. Straty ciepła w budynku wyglądają następująco:

- piwnica – 3%
- stropy – 6%
- okna – 30%
- ściany – 24%
- wentylacja – 27%

Rysunek 2

Struktura zużycia energii w hotelach





W wyniku działań modernizacyjnych:

- straty przez dach można zmniejszyć do 80%; oznacza to ograniczenie łącznych strat ciepła od 5% do 15%,
- straty przez ściany można zmniejszyć do 80%; oznacza to ograniczenie łącznych strat ciepła od 20% do 40%,
- straty przez okna i drzwi można zmniejszyć do 65%; oznacza to ograniczenie łącznych strat ciepła od 10% do 20%,
- straty przez strop piwnicy można zmniejszyć do 40%; oznacza to ograniczenie łącznych strat ciepła od 1,5% do 3%,
- redukując straty przez wentylację grawitacyjną, można uzyskać ograniczenie strat ciepła od 10% do 25%.

Główną metodą realizacji jest redukcja przenikania ciepła przez stropy, dachy, podłogi na kondygnacjach budynku, ściany, drzwi oraz okna poprzez izolację i uszczelnienie. Aby kontrolować konstrukcję budynku i przenikanie niepożądanego ciepła generowanego przez światło słoneczne przez dach i inne łatwo przepuszczalne elementy, takie jak dominujące w projektowaniu szkło, można zastosować odpowiednie powłoki odbijające oraz filtrujące, mające odpowiedni filtr przepuszczający tylko światło o danej długości fali (dodatkowo redukujące negatywne efekty promieniowania UV) i rolety elektryczne.

## 5.4 Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)

Oszczędności energii w procesie przygotowania ciepłej wody użytkowej można osiągnąć poprzez:

- zwiększenie sprawności wytwarzania c.w.u.,
- zastosowanie kolektorów słonecznych,
- wprowadzenie wodooszczędnych rozwiązań na etapie eksploatacji.

### Zwiększenie sprawności wytwarzania c.w.u.

Można je uzyskać np. przez zastosowanie podgrzewacza wody wykorzystującego efekt rurki ciepłej (heat pipe). Gorąca woda stanowi medium i jest na stałe magazynowana w zbiorniku pod ciśnieniem. Ciepło przekazywane jest wodzie użytkowej przepływającej przez miedziany wymiennik ciepła, na drodze parowania i kondensacji. Wymiennik ciepła umieszczony jest na powierzchni wody w fazie gazowej. Za każdym razem, gdy użytkownik korzysta z ciepłej wody, zimna woda wpływa do wymiennika ciepła, co powoduje niezwłoczne zagotowanie się wody przechowywanej w balonie. Gorąca woda skrapla się na zewnętrznej powierzchni rurek wymiennika ciepła, tworząc ciepłą wodę użytkową. Gorąca woda może też być magazynowana w dużo wyższych temperaturach, zazwyczaj do 120°C, co odpowiada ciśnieniu 1 bar powyżej ciśnienia atmosferycznego. W takiej sytuacji możliwe jest zmagazynowanie dwukrotnie większej ilości energii lub zmniejszenie o połowę pojemności zbiornika, przy zachowaniu stałej ilości magazynowanej energii. W klasycznym, elektrycznym podgrzewaczu wody część ciepła jest wytracana z powodu mieszania się wody gorącej z wodą zimną, stopniowo wpływającą na dno zbiornika. W przypadku rurki ciepła taki efekt nie zachodzi. W porównaniu z klasycznym rozwiązaniem, ta sama ilość energii wymaga o połowę mniejszej pojemności magazynowej. Dzięki temu można zastosować znacznie lepszą izolację nawet przy wyższych temperaturach. Magazynowanie energii można w prosty sposób kontrolować stosownie do potrzeb.

### Kolektory słoneczne

To urządzenia wykorzystujące energię promieniowania słonecznego, która dociera do Ziemi w postaci fal elektromagnetycznych, do wytworzenia ciepła na drodze konwersji fototermicznej. Na rynku spotyka się zasadniczo dwa typy kolektorów cieczowych: próżniowo-rurowe i płaskie. Urządzenia te stosuje się przeważnie w układach ze zbiornikiem akumulacyjnym i najczęściej wykorzystuje się je do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także wspomagająco do ogrzewania oraz klimatyzowania pomieszczeń. Płaski kolektor słoneczny składa się z absorbera, przezroczystej osłony, ramy oraz z izolacji.



Przeważnie na osłonę używa się specjalnego rodzaju szkła, które przepuszcza do wnętrza kolektora promieniowanie krótkofalowe w szerokim zakresie. Tylko niewielka część ciepła emitowanego przez absorber ucieka poza obudowę. Zadaniem przezroczystej osłony i obudowy jest także ochrona wnętrza kolektora przed wpływem warunków atmosferycznych. Typowym materiałem używanym do wykonania ramy jest lekkie aluminium oraz stal, czasami stosuje się także wzmocnione włókno szklane.

W próżniowych kolektorach słonecznych powierzchnia absorbująca znajduje się wewnątrz szklanych rurek, które ze względu na panującą w nich próżnię muszą być dodatkowo odporne na działanie ciśnienia. Kilka rurek połączonych szeregowo lub częścię za pomocą rozdzielacza tworzy kolektor słoneczny. Dużą zaletą kolektorów próżniowych są wysokie temperatury uzyskiwane przez czynnik grzewczy. Temperatury rzędu 150°C mogą posłużyć do ogrzewania wody, ale także do produkcji pary technologicznej. Sprawność najlepszych kolektorów próżniowych może sięgać nawet 85%, dla kolektorów płaskich jest to maksymalnie 75%.

Wodoszczędne rozwiązania możliwe w obiektach turystycznych to:

- Perlator – sitko o drobnych oczkach zmniejszające przepływ wody i napowietrzające strumień wody (oszczędność do 50%).
- Dopływ wody – raz wyregulowana temperatura wody jest utrzymywana mimo całkowitego jej odcięcia (oszczędność do 90%).
- Baterie termostatyczne – dopiero po osiągnięciu żądanej przez użytkownika temperatury z wylewki płynie woda.
- Dzielona spłuczka – możliwość spłukiwania małą ilością wody.
- Wymienniki wody – służą do odzyskiwania ciepła z wody zużytej do mycia, zmywania i prania. Zasada działania polega na tym, że zużyta woda, już nieco schłodzona, trafia do wymiennika, gdzie przekazuje ciepło do wody czystej, przychodzącej z wodociągu, ta natomiast – wstępnie podgrzana – trafia do bojlera. Wymiennik ciepła to zbiornik z węzownicą i dwiema ściankami oddzielającymi wodę brudną od czystej. Woda zużyta jest następnie filtrowana i trafia do spłuczki w toalecie.

## 5.5 Oświetlenie

Oświetlenie z reguły stanowi istotną składową konsumowanej energii. Zużycie energii może być zmniejszone poprzez wdrożenie odpowiednio dostosowanej strategii kontroli oświetlenia, której składowymi jest automatyzacja, indywidualna parametryzacja zmiennych środowiskowych, aktywna kompensacja, standaryzacja i unifikacja w zakresie charakterystyki świecenia, a także wydajności infrastruktury oświetleniowej. Oczywiście optymalizacja światła powoduje także zmniejszenie ilości ciepła dostarczanego do budynku, ale pamiętajmy, że to raczej kosztowna metoda ogrzewania. Jeżeli np. system chłodzenia budynku ma podlegać wymianie, optymalizacja oświetlenia może znacznie zmniejszyć wymagania wydajnościowe nowego systemu, a co za tym idzie ograniczyć koszt inwestycji w nowy system i zniwelować efekt jego przeskalowania.

### Sterowanie oświetleniem zewnętrznym

W oświetleniu zewnętrznym obiektu zastosowanie wysoce wydajnych instalacji i technologii wykorzystujących czujniki ruchu może znacząco zmniejszyć rachunki za energię. Zarządzanie oświetleniem na parkingu powinno się odbywać z wykorzystaniem tego typu czujników. Oświetlenie powinno być włączane dokładnie wtedy, kiedy jest potrzebne (i wyłączane, kiedy nie jest potrzebne). Światła powinny być włączane i wyłączane, kiedy klient wchodzi – korzysta z parkingu lub go opuszcza. Przykładowe sposoby obniżenia zużycia energii na oświetlenie:

- wprowadzenie systemów automatyzacji oświetlenia – pozwala zaoszczędzić do 15% kosztów energii elektrycznej,
- monitoring zużycia energii elektrycznej z odpowiednią reakcją na jego wskazania – zapewnia oszczędności sięgające 10%.

►► Ciąg dalszy na s. 13



# Młyn Klekotki – czy ekologia w hotelarstwie się opłaca?

Ośrodek Młyn Klekotki Resort&Spa jest położony między Morągiem i Pasłękiem. Kiedyś był to majątek młyński zbudowany w 1619 roku. Budynek zostały odrestaurowane przez obecnego właściciela, firmę Tirsped sp. z o. o., która od 2000 roku prowadzi w nich działalność hotelarską. Ośrodek dysponuje 82 miejscami noclegowymi. Rocznie do Młyna Klekotki przyjeżdża kilka tysięcy turystów.

## Oczyszczalnia ścieków

– Do inwestycji przekonał nas rachunek ekonomiczny. W okresie długoterminowym to jest jedynie słuszna droga – twierdzi właściciel, Zbigniew Tyszko i dodaje: – Obiekt miał przestarzałe ciekące szamba, z których nieczystości przedostawały się do gruntu i do przepływającej obok rzeki. Ścieki wywożone były w beczkowozach. W związku z tym, że szamba nie były pojemne, musiały być wywożone co tydzień. Hałas i nieprzyjemne zapachy były uciążliwe zarówno dla gości hotelu, jak i dla personelu. Od 2004 roku w Klekotkach istnieje ekologiczna oczyszczalnia. Ścieki oczyszczane są przez bakterie, a czysta woda wypływa do płynącej nieopodal rzeczki Wąskiej, która zasila jezioro Dróżno. Oczyszczalnia jest w stanie uzdatnić 30 m<sup>3</sup> ścieków na dobę i zmniejsza przy tym częściowo zawartość metanu. Koszty eksploatacji oczyszczalni wynoszą 7200 zł rocznie. Dzięki tej inwestycji Tirsped zaoszczędza aż 42% w stosunku do poprzedniego rozwiązania.

## Elektrownia

Elektrownia wodna stanowi prawie darmowe źródło prądu. Ponieważ przepływająca rzeczka jest zbyt mała, zbudowany został stopień wodny wykorzystujący wodę z jeziora. Energia z elektrowni wodnej zasila zewnętrzne oświetlenie. Dzięki temu hotel zaoszczędza miesięcznie 1900 zł. Nieoceniona okazuje się także podczas przerw w dostawie prądu. Wydajność elektrowni to 6-8 kWh.

## Efektywność energetyczna

We wszystkich łazienkach są specjalne słuchawki prysznicowe (perlatory), które pozwalają turystom oszczędzać wodę. Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom zużycie ciepłej wody zostało ograniczone o 30%.

Zdjęcie dzięki uprzejmości firmy TIRSPED właściciela obiektu



W pokojach zainstalowane są główne wyłączniki prądu. Wyjmując kartę-klucz, automatycznie gasną wszystkie światła i urządzenia RTV na czas nieobecności w pokoju. W holach zainstalowane są czujniki ruchu. Gdy zapada zmrok, specjalne czujniki włączają światła zewnętrzne.

– *Wymieniamy żarówki na energooszczędne. Nie zawsze jednak mogliśmy dobrać żarówki o odpowiednim walorze dekoracyjnym* – mówi kierowniczką hotelu Grażyna Szwarz-Kobryń. – *Jednak koszty energii związane z oświetleniem spadły już dziś o 90%.*

## **Pralnia**

– *Znajdująca się w ośrodku pralnia budowana była kilkanaście lat temu, kiedy nie myślano jeszcze zbyt wiele o ekologii* – mówi właściciel. – *Dzisiaj używamy ekologicznych środków do prania. Gdy wymieniamy pralki, maglownice, suszarnie, dbamy o to, by nowe urządzenia miały najwyższe certyfikaty energetyczne.*

## **Żywność**

Kuchnia opiera się w dużej mierze na sezonowych, regionalnych produktach i żywności z gospodarstw ekologicznych. Szef kuchni hoduje zioła oraz prowadzi własny ogródek warzywny, z którego pochodzi połowa jarzyn trafiających na stół. Ich uprawa jest w pełni ekologiczna. Pozostałe produkty nabywane są przeważnie u miejscowych dostawców. – *Hotel wykorzystuje naturalne bogactwa Warmii i Mazur: ryby, owoce leśne, aromatyczne zioła, grzyby i słodkie miody* – mówi właściciel. – *Staramy się poszerzyć gamę produktów regionalnych, których można skosztować tylko u nas.*

## **Drugie SPA**

Budynek drugiego, budowanego SPA jest starą stodołą przeniesioną z pobliskiej wsi: rozebraną i złożoną od początku. Ciepła woda użytkowa będzie pochodziła z paneli słonecznych. Zastosowane zostanie wyłącznie oświetlenie typu LED. W nowym SPA nie będzie kremów „z tuby”. Wszystkie kosmetyki będą sporządzane na miejscu, z organicznych składników, głównie miejscowych.

## **Kolektory słoneczne**

Na dachach ośrodka zostaną zainstalowane 24 kolektory słoneczne o łącznej powierzchni ponad 74 m<sup>2</sup>. Inwestycja pozwoli zmniejszyć o mniej więcej 40% ilość energii cieplnej pozyskiwanej dotąd z kotłów na olej opałowy. – *To będzie potężny zastrzyk darmowej energii. Praktycznie całość wody ciepłej w sezonie (maj-wrzesień) będzie pochodziła z energii słonecznej* – mówi właściciel. – *Całkowity koszt inwestycji wyniesie 146 720 zł netto, z czego połowa pochodzić będzie ze środków UE.*

## **Pompy ciepła**

Planuje się także zastąpienie kotłowni olejowych pompami ciepła. Projekt jest w toku opracowywania i sporządzania planu finansowego. Jak klienci zapatrują się na ekologiczne nowinki? – *Liczba gości, którzy decydują się na przyjazd do hotelu z powodu jego polityki ekologicznej ciągle wzrasta: część z nich chce także obejrzeć ekologiczne rozwiązania, inni zachwycają się naturą. Niezmiennie od wielu lat krajobraz okolicznych wsi to dodatkowy atut jego lokalizacji* – twierdzi właściciel.

## **Czy ekologia w hotelarstwie się opłaca?**

– *Kiedy zrobimy całościowy rachunek ekonomiczny, to w dłuższym czasie inwestycja na pewno się opłaci* – przekonuje Zbigniew Tyszko. – *Dla hotelarzy nie jest tajemnicą, że ceny energii konwencjonalnej rosną, a czas zwrotu inwestycji ekologicznej jest coraz krótszy. Mamy obowiązek inwestować w nasze środowisko, które jest coraz bardziej dewastowane. Młyn Klekotki znajduje się w obszarze Natura 2000. Uważamy to za wielki atut i chcemy zminimalizować naszą ingerencję w środowisko* – dodaje właściciel. W ośrodku żywe są także ekologiczne mity związane z miłością do natury. Kierowniczką hotelu z niezwykłą pasją opowiadała o miejscach mocy: ogromnym konarze wielkiego, starego dębu, do środka którego można wejść, alei bukowej itd. Ekologia na poziomie kształtowania wyobrażeń może być również niezwykle cennym zabiegiem marketingowym w tego typu miejscach, choć nie wydaje się do końca doceniana przez właścicieli ośrodka.





# Wilson Hostel

## – pierwszy ekohostel w Polsce

### Ekohostel, czyli jak narodził się pomysł

Wilson Hostel działa od 2009 roku w Warszawie, na Żoliborzu. Rynkowym wyróżnikiem hostelu jest aspekt przyjazności wobec środowiska. W materiałach informacyjnych znajdujemy określenie ekohostel i nie jest ono nadużywane, ponieważ żoliborski Wilson Hostel dokłada wszelkich starań, by funkcjonować z zachowaniem postawy proekologicznej, czyli dbać o środowisko, jego zasoby, ochronę oraz ograniczanie uciążliwości działania obiektu. Co skłoniło właściciela hotelu, pana Konrada Mąkosę, do stworzenia obiektu turystycznego z zastosowaniem rozwiązań proekologicznych? Czy do proekologicznej koncepcji hostelu nakłoniła go filozofia życia, czy o profilu obiektu zdecydował przypadek?

Jak przyznał właściciel – *zawsze starał się w codziennym życiu dbać o środowisko, jednak gdy zakładał hostel, nie planował proekologicznych rozwiązań organizacyjnych czy technicznych, ani stworzenia obiektu turystycznego według zasad zrównoważonego rozwoju.*

### Kolektor, czyli pierwszy ułkon w stronę przyrody

Pierwszym krokiem do ekotechnologii było stworzenie systemu ogrzewania budynku i wody z wykorzystaniem energii słonecznej. Z czyjej inicjatywy? Rodzina właściciela hotelu prowadzi firmę zajmującą się systemami grzewczymi. Jak powiedział pan Mąkosa: – *Ojciec ciepłownik, miał kolektory, ponieważ już takie montował, a budynek hotelowy ma płaski dach, to dlaczego nie spróbować?*

Na początku Konrad Mąkosa dość sceptycznie podchodził do tego pomysłu, jednak szybko przekonał się, że dzięki kolektorom też można uzyskać wystarczająco wysoką temperaturę wody. Gromadzona jest ona w dwóch zbiornikach – po 500 litrów każdy. Jest to zapas wody użytkowej; stąd rozprowadzana jest do wszystkich kranów. W naszym klimacie nie jest możliwe całoroczne korzystanie z tego rozwiązania, dlatego w pochmurne dni wodę podgrzewa piec, który jest jednym z ogniw systemu grzewczego budynku. Gdy w kolektorze temperatura jest za niska, automatycznie uruchamia się piec. Dodatkowo odzyskiwane jest ciepło wody kanalizacyjnej oddawane także do zbiorników. Montaż kolektora stał się załącznikiem wprowadzania kolejnych proekologicznych urządzeń i technologii.



## Co jeszcze, czyli inne rozwiązania proekologiczne

Przykładem wprowadzenia rozwiązania przyczyniającego się do oszczędzania energii było zaprojektowanie łazienek z oknem, a tym samym z dopływem światła dziennego. Zyskiem dla właściciela i środowiska jest oszczędzanie energii potrzebnej do oświetlenia łazienki. Także oświetlenie światłem dziennym klatek schodowych jest atutem w ekonomice i ekopolityce tego obiektu. Wykorzystanie energii elektrycznej regulują wmontowane detektory ruchu i natężenia światła, które włączają oświetlenie w momencie, gdy w otoczeniu jest ciemno, a ktoś właśnie przechodzi. Tak więc kiedy w dwupiętrowym budynku zapala się światło na drugim piętrze, doświetla ono schody na pierwszym piętrze, dzięki czemu nie ma konieczności włączania kolejnej żarówki. Natężenie światła jest tak ustawione, że dopiero na parterze załącza się kolejny punkt oświetlający. W pozostałych natomiast zamontowano żarówki energooszczędne, z wyjątkiem lampek nocnych, używanych indywidualnie przez gości. Kolejnym krokiem proekologicznym było zamontowanie dotykowych/czasowych baterii łazienkowych. Tego rodzaju armatura pozwala na bardziej racjonalne zużywanie wody i chroni przed zalaniem pomieszczenia.

Hostel nie dysponuje własną pralnią z powodu zbyt wysokich kosztów eksploatacyjnych. Ze względu na plany ubiegania się o certyfikat ISO 14001 (norma zarządzania środowiskowego określająca zasady nadzoru nad działaniami, które mają wpływ na środowisko, tj. m. in. nad wykorzystaniem zasobów naturalnych, ściekami i odpadami przemysłowymi, zużyciem energii), wybrano pralnię, która takim systemem już może się poszczycić. Jest to ważne, ponieważ korzystanie z podwykonawców działających zgodnie z normami ISO 14001\* zwiększa szansę na uzyskanie certyfikatu. W hostelu prowadzona jest też segregacja odpadów, a także dostępna jest ich zgniatarka.

Nawiązaniem do proekologicznego profilu obiektu jest „Zielona Ściana” wewnątrz budynku. Jest ona ukwiecona, bogata w zielone rośliny doniczkowe, nawadniana wewnętrznym systemem regulowanego obiegu wody i nawietrzana wentylacją. „Zielona Ściana” wzmacnia ekowizerunek hostelu i stanowi adekwatną wizytówkę miejsca. Wprowadzanie rozwiązań proekologicznych w hostelu pojawiło się przypadkowo, ale dość szybko stało się tematem nośnym, wręcz rozwojowym. Określenie ekohostel przyciąga klientów, dla których ważna jest zasada poszanowania środowiska i praktyka w tym zakresie.

\* ISO 14001 jest normą, w której Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna zawarła wymagania odnośnie do systemu zarządzania środowiskowego. Źródło: Brand – systemy zarządzania (<http://www.iso14001.wroc.pl/>).







### Oświetlenie korytarzy i klatek schodowych

Najprostsze układy sterowania (np. „włącz światło w przypadku wykrycia ruchu oraz wyłącz po zadanim czasie braku detekcji ruchu”) stosuje się w przypadku pomieszczeń, w których obecność ludzi jest tymczasowa (np. pomieszczenia techniczne, sanitariaty). W tego typu aplikacjach możliwe jest wykorzystanie urządzeń, które realizują lokalne zadania sterownicze. Są to czujniki ruchu zintegrowane ze sterownikiem. Ze względu na stosunkowo dużą obciążalność prądową (do 10 A i 230 V) mogą one załączać całą grupę urządzeń – np. oświetlenie podstawowe, lampę nad lustrem i wentylator.

Druga grupa pomieszczeń to pomieszczenia rozległe, o tymczasowym charakterze przebywania ludzi – np. garaże, niektóre korytarze. Ze względu na swój charakter sterownik lub grupa sterowników musi współpracować z grupą czujników ruchu. W uzyskaniu znacznych oszczędności w takich miejscach, jak hotelowe ciągi komunikacyjne, klatki schodowe i korytarze, pomaga zastosowanie nowoczesnych rozwiązań oświetleniowych, takich jak plafonierey na świetlówki kompaktowe wyposażone w radarowy czujnik ruchu zamiast tradycyjnych plafonier na żarówki. Oprawy z takimi czujnikami załączają się automatycznie, gdy w pobliżu znajdzie się człowiek, ponadto mają możliwość ustawienia natężenia światła, przy którym czujnik będzie się załączał, i możliwość ustawienia czasu, po którym oprawa zostanie wyłączona. Tego typu rozwiązania powodują obniżenie kosztów oświetlenia, ponieważ światło włącza się tylko w tych strefach, w których znajdują się ludzie. Oszczędności energii wynikające z zastosowania takich systemów sięgają 50-60%.

### Oświetlenie w toaletach

Toalety to pomieszczenia, które powinny być dobrze oświetlone i wentylowane. Oświetlenie powinno być włączane dokładnie wtedy, kiedy jest potrzebne. Zalecenia dotyczące efektywnej instalacji obejmują stosowanie czujników ruchu, które umożliwiają włączanie i wyłączanie światła, wentylacji czy klimatyzacji, kiedy klient wchodzi do pomieszczenia i z niego wychodzi.

### Zarządzanie oświetleniem i nastrojem w pokoju

Należy maksymalizować wykorzystanie oświetlenia naturalnego. Można to osiągnąć oświetlając tylko części pokoju, zależnie od dostępu do światła naturalnego. Pomocne w tym mogą być urządzenia pozwalające sterować takimi zadaniami automatycznie. Jeżeli w pokoju znajdują się żaluzje okienne, dzięki zainstalowaniu ściemniaczy automatycznych, goście mogą wybierać czas otwierania i zamykania żaluzji. Pomoże to w lepszym wykorzystaniu światła dziennego.

## 5.6 Ogrzewanie i klimatyzacja

Zgodnie z badaniami około 60% ogółu energii w budynku turystycznym średniorocznie zużywane jest do ogrzewania i chłodzenia (systemy HVAC), co sprawia, że systemy te stają się oczywistymi celami działań mających oszczędzać energię. Nowe technologie, prawodawstwo i standardy rynkowe nieustannie podnoszą poprzeczkę jeśli chodzi o wydajność i efektywność rozwiązań HVAC. Wśród dostępnych rozwiązań wymienić można wysoce wydajne systemy HVAC ze zintegrowaną automatyką, która zmniejsza zużycie energii i utrzymuje komfort oraz jakość powietrza w pomieszczeniach w tym samym czasie.

### Zarządzanie ogrzewaniem, wentylacją i klimatyzacją w budynku

W systemach HVAC budynku istnieją znaczne rezerwy w postaci innowacyjnych możliwości redukcji zużycia energii, np.:

- wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu w skojarzeniu,
- odzysk ciepła w systemach wentylacji,
- zbiorniki buforowe w okresach szczytowych.

## Wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu w skojarzeniu

W obiektach turystycznych zastosowanie znajdzie minikogeneracja, czyli skojarzona produkcja energii cieplnej i elektrycznej, oparta na urządzeniach małych i średnich mocy. Jednoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej daje doskonałe efekty ekonomiczne i ekologiczne. Układy o mocach w zakresie od 50 kW do 3 MW umożliwiają pokrycie zapotrzebowania na energię w pojedynczych obiektach. Istnieje możliwość dołączenia do układu kogeneracyjnego absorpcyjnego agregatu chłodniczego, co zwiększy efektywność systemu latem. Małe układy skojarzone zasilane są głównie gazem, czasem paliwem olejowym, więc ich stosowanie wpływa również korzystnie na strukturę zużycia paliw. Dodatkowe zalety systemu to łatwość pozyskania i transportu paliwa, prostota prowadzenia procesu spalania, brak odpadów stałych i obniżona emisja szkodliwych substancji do otoczenia.

## Odzysk ciepła w systemach wentylacji

Głównym elementem takiego systemu jest wymiennik ciepła, nazywany rekuperatorem. Przez niego przepływa strumień zimnego powietrza nawiewanego i usuwanego powietrza ciepłego. Dzięki specjalnej konstrukcji wymiennika część ciepła z powietrza wywiewanego jest przekazywana do powietrza nawiewanego. Jak dużo – zależy od temperatury powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, ich wilgotności oraz budowy wymiennika. Urządzenie to jest przydatne nie tylko zimą. W gorące letnie dni może odbierać ciepło z powietrza nawiewanego do pomieszczeń i w ten sposób je ochładzać.

## Zbiorniki buforowe w okresach szczytowych

Zaliczyć można do nich rozwiązania z wykorzystaniem zasobników lodu, który produkowany jest nocą, a wykorzystywany do schładzania wody lodowej następnego dnia w godzinach szczytu. To rozwiązanie wpływa także na niezawodność, przenosząc szczytowy nakład pracy przy chłodzeniu na godziny poza szczytem.

## Zarządzanie klimatyzacją i wentylacją w pokoju hotelowym

Szczególnie przydatne w zarządzaniu klimatyzacją i wentylacją w pokoju hotelowym jest wykorzystanie systemu BMS. Przykładem zastosowania może być reakcja systemu na zbyt niską temperaturę w danym pomieszczeniu, polegająca na podgrzaniu powietrza tylko i wyłącznie w tym konkretnym pomieszczeniu. System może działać także odwrotnie, tzn. w przypadku zbyt wysokiej temperatury w pomieszczeniu może ją obniżyć do odpowiedniej wartości. Jeśli w pokoju zostanie otwarte okno, należy zrobić wszystko, aby nie marnotrawić energii. Można to uzyskać dzięki czujnikom systemowym, które będą wykrywać otwieranie i zamykanie okien oraz przekazywać sygnał o konieczności wyłączenia klimatyzacji.

## Wentylacja w łazience

Wentylacja w łazienkach powinna być włączana dokładnie wtedy, kiedy jest potrzebna, a więc w momencie wejścia użytkownika do pomieszczenia, i wyłączana kilka minut po jego opuszczeniu. Dobrym wyjściem jest tutaj stosowanie czujnika ruchu do wyłączania wywiewu kilka minut po wykryciu przez czujnik, że gość opuścił pomieszczenie.

## 5.7 Windy

Zużycie energii przez windy stanowi znaczącą część (3-8%) całkowitej energii zużywanej w budynkach. Warto zwrócić uwagę na wysokie zużycie energii elektrycznej podczas trybu standby, które oszacowano na 25-80% całkowitego zużycia energii. Średnia wartość tego zużycia w budynkach mieszkalnych kształtuje się na poziomie 70%. Przy założeniu, że wszystkie istniejące dźwigi w Unii Europejskiej zostałyby zmodernizowane lub wymienione, a w nowych wykorzystanoby Najlepsze Dostępne Techniki (ang. *Best Available Techniques*), szacowane całkowite oszczędności byłyby obiecująco wysokie (aż do 65%). Oszczędności energii możliwe do uzyskania w trybie standby są szczególnie godne uwagi.



Uważa się, że możliwy jest 80-procentowy spadek zużycia energii w wymienionym trybie przy wykorzystaniu gotowych technik. Dotychczasowe wysiłki projektantów dźwigowych skupiały się głównie na szybkości i komforcie jazdy, bezpieczeństwie, wyciszeniu pracy windy oraz zminimalizowaniu zajmowanej przez urządzenia przestrzeni. Jednak w ostatnich latach wraz ze wzrostem cen energii elektrycznej, a co za tym idzie – koniecznością poprawy rentowności, zwiększyło się zapotrzebowanie na produkty o wysokiej efektywności energetycznej, a także tzw. zielone budynki. W odpowiedzi na nowe potrzeby rynku przemysł dźwigowy zaczął stosować i rozwijać innowacyjne technologie podnoszące efektywność energetyczną zarówno już istniejących, jak i nowych dźwigów.

## Oświetlenie

Udział oświetlenia w zużyciu energii przez dźwig pozostający w trybie standby jest niebagatelny. Nie powinno się zatem o nim zapominać, tym bardziej, że na obecnym rynku dostępnych jest wiele gotowych rozwiązań oświetleniowych. Dotychczas oświetlenie kabiny stanowiły zazwyczaj tradycyjne żarówki lub świetlówki. W ostatnich latach nastąpił gwałtowny rozwój technologii oświetlenia LED. Mimo że jest ono nadal droższe w porównaniu z innymi typami oświetlenia, jego ceny najprawdopodobniej wkrótce zostaną obniżone w wyniku skali ich zastosowania, a już dziś mogą być konkurencyjne dzięki wyjątkowo długiemu czasowi życia, sięgającemu 50 tys. godzin. Co więcej, częste włączanie i wyłączenie nie wpływa na długość życia źródeł światła typu LED. Diody LED są również bardzo efektywnym rozwiązaniem dla wszelkich wyświetlaczy, które ponadto można ściemniać, obniżając jeszcze bardziej zużycie energii, bez konsekwencji w postaci skrócenia czasu życia diod.

## Wyłączanie urządzeń pobierających energię

Oprócz stosowania komponentów o wysokiej efektywności energetycznej, sposobem oszczędzania energii jest wyłączanie urządzeń lub przełączanie ich na tryb niskiego poboru mocy na czas gdy winda nie jest używana. Dobrym sposobem na oszczędność energii w okresie mniejszego ruchu może być również wyłączenie jednej z wind w grupie, przy zachowaniu właściwych parametrów obsługi. Alternatywnym rozwiązaniem jest instalacja dwóch różnych trybów standby pracujących kolejno po sobie. Tryb pierwszy odpowiada za całkowite lub częściowe wyłączenie obwodów, które mogą być szybko włączone, takich jak oświetlenie, wentylacja, wyświetlacze kabinowe (strzałki kierunkowe, piętrowskazywacze itp.), czy przyciemniane wyświetlacze na przystankach. Rozwiązanie to nie powoduje wydłużenia czasu oczekiwania na windę. Drugi tryb standby odłącza dalsze obwody, które jednak ze względu na konstrukcję wymagają dłuższego czasu, aby powrócić do stanu pełnej gotowości. Do urządzeń tych zaliczają się m. in. jednostka napędowa, sterownik drzwi oraz kurtyny świetlne/fotokomórki. Z uwagi na dłuższy czas potrzebny do uzyskania przez windę pełnej gotowości (do 30 sekund) czas oczekiwania się wydłuża. Drugi tryb standby znajduje zastosowanie jedynie w przypadku dźwigów o długich okresach przestoju.

## Wysokoefektywne silniki indukcyjne

Silniki te charakteryzują się zwiększoną wydajnością, którą udało się uzyskać dzięki zastosowaniu lepszych materiałów magnetycznych, jak również zoptymalizowanych technik projektowania i konstrukcji. Wstępny koszt jest niewątpliwie wyższy, jednak z czasem poprawa efektywności znajdzie odzwierciedlenie zarówno w oszczędnościach energetycznych, jak i finansowych. Co więcej, dzięki mniejszym stratom temperatura pracy może być niższa, co z kolei prowadzi do zwiększenia niezawodności.

## Nowoczesne napędy

Systemy napędowe mają za zadanie pracę przy dużym obciążeniu z wyznaczonym współczynnikiem bezpieczeństwa. Niestety, prowadzi to często do energetycznego niedopasowania systemu, który zmuszony jest działać w okresach zmniejszonego obciążenia. Możliwość regulacji prędkości silnika, tak aby moc wyjściowa mogła być dostosowana do obciążenia, pozwala na uzyskanie oszczędności energii. Silniki z regulacją prędkości są stosowane w celu:

- poprawy wydajności układów napędowych poprzez dostosowywanie prędkości do zmieniającego się obciążenia,
- umożliwienia ciągłej i dokładnej kontroli prędkości.

Obecnie najszerzej stosowanym systemem napędowym jest napęd falownikowy (VVVF). Napędy te poprawiają wydajność energetyczną, komfort jazdy i dokładność zatrzymywania, a także redukują przewymiarowanie zasilania elektrycznego, spowodowane mniejszym obciążeniem. Bezreduktorowe napędy falownikowe ze sprzężeniem zwrotnym mogą obniżyć zużycie energii nawet o 80% w porównaniu z tradycyjnymi napędami zmiennobiegowymi (silniki dwubiegowe).

## Zarządzanie ruchem

Sterowniki dźwigowe gwarantują dotarcie windy na odpowiednie piętro, prawidłowe otwieranie i zamykanie drzwi kabiny itp. W przypadku wind pracujących w grupie ich sterowniki są połączone w celu optymalizacji transportu. Nowoczesne sterowniki wykorzystują technologie sztucznej inteligencji (sieci neuronowe, logikę rozmytą i/lub algorytmy genetyczne), aby poprawić wydajność transportu i efektywność energetyczną. Również dzięki wydajnej dystrybucji strumienia pasażerów ilość zużytej energii znacząco spada.

## 5.8 Przygotowanie posiłków – kuchnia

Sposoby oszczędzania energii w procesie przygotowania posiłków w obiekcie turystycznym zależą od ich ilości i różnorodności. W dużych obiektach typu ośrodki wypoczynkowe czy sanatoria, gdzie przygotowuje się kilkaset standardowych powtarzalnych posiłków, należy zakupić urządzenia specjalistycznych firm dla dużej gastronomii i zaznaczyć w specyfikacji zamówienia określone parametry zużycia energii. Natomiast w małych obiektach można kierować się następującymi zasadami:

- Posiłki należy gotować w małej ilości wody.
- W czasie gotowania należy używać pokrywek do naczyń. Gotowanie w zamkniętych naczyniach pozwoli na co najmniej 30-procentowe zmniejszenie zużycia energii.
- Naczynia kuchenne (garnki) powinny mieć gładkie, dobrze przewodzące dno.
- W czasie gotowania należy dopasować wielkość naczynia do wielkości elementu grzejnego (średnica garnka powinna być około 2 cm większa od średnicy płyty grzejnej).
- Energię oszczędza się również, wykorzystując energię cieplną już zgromadzoną wskutek nagrzewania, wyłączając płytkę np. 10 minut przed końcem gotowania.

Rysunek 3







- Potrawy, które wymagają dłuższego gotowania, najlepiej przygotowywać wykorzystując szybkiwar. Można w ten sposób zaoszczędzić około 40% energii, a posiłek będzie gotowy znacznie szybciej.
- Przy zakupie kuchenki warto wziąć pod uwagę fakt, że płyta ceramiczna ze zmienną wielkością grzejnika pozwala zaoszczędzić około 15% energii, gdyż nagrzewana jest tylko część powierzchni blatu, a nie całość.
- Zużycie energii zależy od wielkości powierzchni ceramicznych: im większa płyta, tym zużycie prądu większe.
- Warto stosować piekarnik z termoobiegiem, który nagrzewa się natychmiast po włączeniu, co daje oszczędność energii i czasu.

## 5.9 Pralnia

Istnieje kilka sposobów na oszczędzanie energii i wody w pralni, od starannej selekcji wykorzystywanych maszyn do korzystania z zimnej wody.

Zacznijmy od oceny istniejącego w obiekcie sprzętu piorącego. Gdy pralkę trzeba wymienić, to podczas zakupu należy zwrócić szczególną uwagę na efektywność energetyczną nowego urządzenia, np. poprzez porównanie etykiet efektywności energetycznej dla różnych modeli.

Można również zmniejszyć liczbę prań, czekając i uruchamiając maszynę pralniczą tylko przy pełnym obciążeniu. Kolejnym krokiem służącym oszczędzaniu energii jest zmniejszenie temperatury prania. Około 90% energii zużywanej jest do ogrzewania wody. Należy przy tym zaznaczyć, że w większości przypadków pranie w chłodnej wodzie przynosi równie dobre rezultaty. Prać w wysokich temperaturach należy tylko wtedy, kiedy jest to faktycznie konieczne. W rzeczywistości ciepła woda i częste pranie powodują szybsze niszczenie pranych rzeczy. Naukowcy ciągle pracują nad systemem prania, który pozwala na wykorzystywanie zimnej wody i tylko minimalnej ilości detergentu, a nazywa się systemem generowania ozonu. Ozon jest tlenem w nieco innej formie niż ten, którym oddychamy. To bardzo skuteczny środek czyszczący, mogący zniszczyć wiele rodzajów bakterii, które gromadzą się na zabrudzonej bieliźnie. Jednostka dozująca dodaje pęcherzyki ozonu do wody razem z minimalną ilością środka piorącego, który pomaga pozbyć się brudu. Większość współczesnych pralek może zostać dostosowana do korzystania z systemu generującego ozon.

Choć największe oszczędności uzyskuje się ze stosowania wody, która nie musi być podgrzewana, można również zauważyć niewielkie oszczędności w procesie suszenia. Ozon powoduje otwarcie włókien pranej tkaniny, co pozwala ciepłu suszarki na szybszą penetrację. Skracca to całkowity czas suszenia. To rozluźnienie włókien sprawia, że ręczniki i szlafroki stają się bardziej miękkie, a rzeczy te wolniej się zużywają. Należy jednak podkreślić, że o ile stosowanie zimnej wody i detergentów opartych na ozonie sprawdza się idealnie przy lekko zabrudzonych tkaninach, o tyle mogą one gorzej sobie radzić z tłustymi plamami. W związku z tym wciąż będzie istniało zapotrzebowanie na konwencjonalne pranie z użyciem gorącej wody. Alternatywną drogą do uzyskania oszczędności kosztów prania jest korzystanie zarówno z usług zewnętrznych, jak i z pralni na miejscu. Podczas gdy pranie na miejscu niesie korzyści finansowe, ostateczna jakość wypranych rzeczy może nie sprostać oczekiwaniom, szczególnie jeżeli chodzi o pościel czy obrusy. Chodzi tu przede wszystkim o stosowanie na miejscu magla. Dzielenie prania sprawia, iż rzeczy wymagające lepszego prasowania mogą zostać wysłane do pralni komercyjnej, rzeczy wymagające zaś lekkiego prasowania lub niewymagające go wcale, takie jak ręczniki czy szlafroki, mogą być prane na miejscu.

### Odzysk ciepła ze ścieków

Sieci kanalizacyjne z odzyskiem ciepła przejmują ciepło z przetworzonych ścieków do podgrzewania świeżej wody. Na przykład, jeżeli temperatura przychodzącej świeżej wody wynosi 15°C, systemy odzysku ciepła mogą skutecznie podgrzać wodę o 3°C, co pozwala na odzyskanie około 60% energii potrzebnej do podgrzania wody. Typowy okres zwrotu dla tej inwestycji wynosi od 12 do 24 miesięcy.



### Systemy ponownego wykorzystywania wody

Dzięki wykorzystaniu mikrofiltracji i oczyszczalni ścieków można ponownie użyć do 90% ścieków pochodzących z prania. Zużycie wody jest znacznie zredukowane dzięki regeneracji i oczyszczaniu 100% ścieków. Około 10% całkowitej ilości wody wykorzystywanej w procesie prania jest traczone poprzez parowanie, a dodatkowe 5% stosuje się do płukania filtrów. Z tego wynika, że prawie 85% całkowitego zużycia wody przez pralkę może zostać odzyskane i ponownie wykorzystane. Systemy ponownie wykorzystujące wodę zapewniają dodatkowe korzyści wynikające ze znacznych oszczędności energii, ponieważ woda pochodząca z recyklingu jest już wstępnie podgrzana. W zależności od zużycia wody zwrot inwestycji może trwać od roku do 5 lat.

## 5.10 Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynku hotelowym

Opłacalne dla budynku może być wytwarzanie części lub całości potrzebnej energii samodzielnie. Istnieje wiele możliwości, począwszy od energii wiatrowej po technologie geotermalne i słoneczne oraz techniki skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Wytwarzanie własnej energii pozwala kontrolować jej koszty i niezawodność dostaw, a także korzystnie wpływa na środowisko.

## 5.11 Fachowa pomoc w zakresie oszczędzania energii w obiekcie turystycznym (budynku hotelowym)

Właściciel obiektu turystycznego powinien zapewnić sobie pomoc ekspertów od rozwiązań energetycznych, aby w pełni zrozumieć jak w danym budynku może zoptymalizować metody pozyskiwania energii oraz systemy budynku, żeby obniżyć koszty energii. Pomocą taką służą doradcy energetyczni lub audytorzy energetyczni, których listę można znaleźć na stronach internetowych: [www.zae.org.pl](http://www.zae.org.pl) lub [www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl).

# 6. Finansowanie inwestycji w obiektach turystycznych

## 6.1 Finansowanie z funduszy europejskich

W latach 2007-2015, czyli w okresie programowania 2007-2013 plus dwa dodatkowe lata finansowania, fundusze na rozwój turystyki są i będą dostępne głównie z 16 regionalnych programów operacyjnych, tworzonych przez poszczególne województwa, a także z programów operacyjnych „Innowacyjna gospodarka” i „Rozwój Polski Wschodniej”. Dodatkowo w ramach programu „Kapitał ludzki” mogą zostać zrealizowane projekty o każdej tematyce, czyli również te skierowane do branży turystycznej.

Najwięcej środków na projekty turystyczne jest dostępnych z regionalnych programów operacyjnych. W sumie we wszystkich 16 województwach jest do dyspozycji ponad 765 mln euro, czyli około 3 mld zł. Najwięcej na ten cel przeznaczyły województwa: mazowieckie (ponad 75 mln euro), podlaskie (prawie 75 mln) oraz lubelskie (ponad 65 mln). Ze środków z regionalnych programów operacyjnych wspierane będą działania z zakresu turystyki, które wspomagają społeczno-ekonomiczny rozwój regionów. Będzie to: poprawa bazy noclegowej (zgodnie ze standardami europejskimi), rozwój oraz modernizacja infrastruktury gastronomicznej (szczególnie w zakresie kuchni regionalnej), a także rozwój oraz modernizacja infrastruktury służącej rozwojowi aktywnych form turystyki. Nie można także zapomnieć o innych działaniach, takich jak: budowa oraz modernizacja obiektów sportowych



i rekreacyjnych, budowa udogodnień dla turystów, budowa infrastruktury na potrzeby turystyki kongresowej, targowej i konferencyjnej. Ważne będzie także wdrażanie nowoczesnych systemów usprawniających zarządzanie, kompleksowe zagospodarowywanie otoczenia obiektów zabytkowych oraz dostosowanie do potrzeb turystycznych obiektów dziedzictwa kulturowego. Dodatkowo trzeba zadbać o utrzymanie wysokich standardów ekologicznych poprzez poprawę funkcjonowania infrastruktury ochrony środowiska.

Środki unijne na rozwój turystyki można pozyskać też z programu operacyjnego „Innowacyjna gospodarka”, priorytet 6 „Polska gospodarka na rynku międzynarodowym”. Do branży turystycznej skierowane są dwa działania: 6.3 „Promocja turystycznych walorów Polski” i 6.4 „Inwestycje w produkty turystyczne o znaczeniu ponadregionalnym”. Budżet całego priorytetu wynosi w sumie 411 mln euro, czyli około 1,6 mld zł. Jednak oba te działania nie przewidują pomocy publicznej. Nie są one skierowane do firm. Aby pozyskać fundusze z tych środków, trzeba zaangażować do współpracy np. jednostki samorządu terytorialnego.

Natomiast z programu „Rozwój Polski Wschodniej” do wydania na inwestycje turystyczne będzie ponad 600 mln zł. Największa część pieniędzy przeznaczona będzie na realizację działania „Infrastruktura turystyki kongresowej i targowej”. Na ten cel przeznaczono około 400 mln zł. Natomiast 200 mln zł przeznaczonych będzie na wytyczenie, oznakowanie oraz budowę tras rowerowych. Najmniej, bo około 40 mln zł zostanie wydanych na promocję i przyciąganie do województw ze ściany wschodniej turystów oraz inwestorów.

Przedsiębiorcy będą startować w konkursach. Informacja o poziomie refundacji kosztów poniesionych podczas realizacji projektu znajduje się na liście wydatków kwalifikowanych. Można tam również znaleźć informację o minimalnym procentowym wkładzie własnym beneficjenta. Przedsiębiorcy podlegają też ograniczeniom dotyczącym pomocy publicznej. Jeżeli w danym działaniu nie jest przewidziana pomoc publiczna, z dofinansowania mogą skorzystać tylko organizacje non-profit.

## 6.2 Finansowanie ze środków krajowych

Niestety nie ma dedykowanych dla sektora turystyki systemów wsparcia działań przynoszących zmniejszenie zużycia energii. W zależności od wielkości przedsiębiorstwa mogą one korzystać z systemów wsparcia przygotowanych dla małych i średnich przedsiębiorstw lub z ogólnych mechanizmów wspierających np. termomodernizację budynków, zastosowanie odnawialnych źródeł energii lub kogeneracji.

Najczęściej są to niskoprocentowane kredyty z:

- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Agencji Rozwoju Przemysłu,
- Banku Ochrony Środowiska,
- Banku Gospodarstwa Krajowego.

## 7. Przykłady

Coraz więcej obiektów turystycznych w Polsce stosuje rozwiązania pomagające korzystać efektywnie z energii. Są to rozwiązania kompleksowe, albo pojedyncze działania zmierzające do poprawy środowiska naturalnego, np.:

- energooszczędne oświetlenie i czujniki ruchu,
- ogrzewanie sterowane m. in. temperaturą zewnętrzną,
- żarówki energooszczędne,
- fotokomórka na oświetlenie,
- zredukowanie do jednego obwodu oświetlenia w hotelu w nocy,
- zastąpienie kotłowni koksowej – gazową.

## 7.1 Hotel Aquarius – Kołobrzeg

W hotelu Aquarius SPA w Kołobrzegu zastosowano system odzysku ciepła z klimatyzacji, który ogrzewa baseny i wodę użytkową, co pozwala zaoszczędzić około 30% energii. Bezszerowa klimatyzacja w całym obiekcie Aquarius SPA została dobrana do parametrów pomieszczeń i dostosowana do ich charakteru. Klimatyzacja w hotelu ma system czujników uwzględniających warunki wewnętrzne i zewnętrzne emisji ciepła i wilgoci, a ogrzewanie sterowane automatycznie umożliwi dostosowanie temperatury do indywidualnych potrzeb. System klimatyzacji tzw. suchy działa antybakteryjnie i jest przyjazny dla organizmu człowieka. Zastosowana do jego chłodzenia woda lodowa zamiast freonu jest przyjazna dla środowiska.

Obiekt posiada system inteligentnego zarządzania energią, co przekłada się na mniejsze jej zużycie i mniejszą emisję gazów cieplarnianych.

Zarządzanie oświetleniem 2-, 3-krotnie wydłuża żywotność źródeł światła, żarówek i świetlówek. W holach, na korytarzach i w bazie gastronomicznej zastosowano najnowocześniejsze rozwiązania wielostopniowego rozjaśniania i przyciemniania światła z systemem czujników. W salach konferencyjnych światło o barwie, określonej na podstawie badań naukowych jako najbardziej sprzyjającej skupieniu, sterowane przez panel dotykowy, daje możliwość uzyskania różnego stopnia jasności, ukierunkowania i rozproszenia. Skomputeryzowany system zarządzania rezerwacją podziemnego parkingu liczy zaparkowane samochody i podnosi poziom bezpieczeństwa gości.

## 7.2 Sieć hoteli DeSilva

System zarządzania energią stosowany w sieci hoteli DeSilva umożliwia osiągnięcie znacznych oszczędności finansowych po stronie kosztów bieżącej eksploatacji. Celem systemu jest więc dostarczanie tylko takiej ilości energii do pokoju gościa, jaka jest niezbędna. System opiera się na informacjach o statusie pokoju (gość zameldowany/wymeldowany) oraz o obecności gościa w pokoju. W pokoju eksploatowanym na bieżąco temperatura z reguły jest ustawiona na 18°C, w pokoju, który nie jest wykorzystywany przez dłuższy czas, temperatura ustawiana jest np. na 12°C. Dodatkowe oszczędności kosztów energii daje wyłączenie urządzeń podczas nieobecności gościa w pokoju, dzięki zastosowaniu specjalnej kieszeni, która z chwilą wyjęcia karty klucza odłącza zasilanie urządzeń elektrycznych w pokoju.

# 8. Podsumowanie

W niniejszej publikacji starano się przybliżyć problematykę efektywności energetycznej w turystyce, której usługi hotelarskie stanowią o zaspokojeniu podstawowych potrzeb każdego klienta. Intencją autorów jest jednak, by wyciągnięto z tej lektury wnioski w znacznie szerszym wymiarze – tak jak produktem turystycznym jest nie tylko świadczenie noclegu i wyżywienia, lecz także oferowanie szerokiego zakresu atrakcji dla turystów, mających wpływ na rozwój regionalny oraz integrację okołoturystycznych branż gospodarczych. Poza wnioskami, które wysnują czytelnicy, pozwolono sobie sformułować na koniec kilka wniosków i postulatów odautorskich.

### Ekorozwój

Brak szerszego zainteresowania i praktyki branży hotelarskiej, w tym nie odnoszenie problemów gospodarowania energią do zasad zrównoważonego rozwoju turystyki – to stan, który należy uznać za nieprawidłowy. O coraz ściślejszym łączeniu produkcji i konsumpcji z kanonami oszczędzania zasobów środowiska mówi się w wielu dokumentach strategicznych, a co nas dotyczy – w wypracowanych strategiach i kodeksach dobrych praktyk krajów UE<sup>12</sup>.

12. Komunikat Komisji. Odnowiona polityka turystyczna UE: Ku silniejszemu partnerstwu na rzecz turystyki europejskiej. Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela, 17.03.2006.



## Polityka

Środowisko biznesu turystycznego opowiada się za aktywnym udziałem w ochronie środowiska przyrodniczego i niejako realizuje to poprzez stosowanie odpowiednich technologii i rozwiązań organizacyjnych, wspomagających proekologiczne zarządzanie obiektami hotelarskimi. Dobrze, by był to autentyczny, a nie deklaracyjny stosunek do gospodarki zasobami naturalnymi środowiska, bez ograniczania się li tylko do potrzeby odniesienia sukcesu finansowego, jaki można osiągnąć w skali najbardziej wzorcowego obiektu turystycznego. Obiektów takich wciąż jest zbyt mało, by można było mówić o rozwiązaniu problemu globalnego, jakim jest wyczerpywanie się zasobów przyrodniczych, co regiony turystyczne odczuwają na równi z przemysłowymi.

## Kompleksowość działań

Kompleksowość działań proekologicznych w turystyce jest wielce pożądana, ale przy wysokim stopniu interdyscyplinarności turystyki rodzi to obawy o niedostateczne ich pogłębianie we wszystkich możliwych aspektach. Nawet wyczerpanie tematu efektywności energetycznej w obiekcie hotelarskim, który jest bogatszy – bardziej zróżnicowany funkcjonalnie niż inne typy budynków – wymaga osobnego programu, od żarówki energooszczędnej po wysokiej klasy innowacyjność systemów. Czy zatem należy przyznawać osobny ekoznak za realizację takiego dostosowanego do specyfiki turystyki i tylko w zakresie efektywności energetycznej programu?

## Ekocertyfikaty

Nadawanie certyfikatów i ekoetykiet ma źródło w ocenach budujących prestiż poprzez nadawanie określonego znaku firmowego. Otrzymanie takiego znaku zależy od regulaminowych wymogów danego certyfikatu, a są one bardzo różne. Przeważnie wymagane jest kompleksowe działanie na rzecz ochrony środowiska, ale można też przyznać ekoznak tylko za wybrany rodzaj zadań, np. za oszczędzanie wody, segregację odpadów. Z punktu widzenia edukacji ekologicznej to kierunek dobry, bo przecież liczy się metoda kolejnych kroków. Prestiż obiektu turystycznego można wówczas budować od podstaw. Już u progu działań można otrzymywać wyróżnienie, np. przy wprowadzeniu w obiekcie turystycznym systematycznego pomiaru zużycia energii, obliczania kosztów i instalacji prostych urządzeń (np. energooszczędnych świetlówek czy LED). Na tym etapie będzie jeszcze daleko do programu pełnej efektywności energetycznej, ale bliżej niż innym.

W kolejności doceniane są dalsze kroki i uzyskanie wymiernych efektów, aż do przekazu wiedzy i doświadczeń innym, mimo walki o konkurencyjność na rynku turystycznym. Taką właśnie otwartością programu na różny stopień zaangażowania, umiejętności, poziom świadomości ekologicznej uczestników i ekologicznej odpowiedzialności biznesu kierują się Hotel Association of Canada, którego znak firmowy ma skalę 1-5 kanadyjskich listków klonu. Ich liczba wskazuje – co ważne dla klientów (jak gwiazdki w kategoryzacji) – jaki jest stopień realizacji programu prośrodowiskowego w danym obiekcie. Wzorując się na tego typu przykładach, należy dążyć do wyróżniania przedsiębiorców ekoetykietami, tak by było wiadomo, jak daleko są posunięte ich programy, które powinny być kompleksowe. Etykiety mają określać zintegrowanie wewnętrzne i zewnętrzne programy inwestycji, a docelowy efekt ma być mierzalny i nie tylko finansowy. Opiswany efekt ma przynosić też korzyści dla środowiska i społeczeństwa.

## Odpowiedzialny biznes

pozytywnymi przykładami poszukiwań rozszerzenia dobrych doświadczeń i wzorców oraz już sprawdzonych praktyk są duże sieci hotelowe. Przyjęte zasady wewnętrzne są wdrażane jednocześnie lub kolejno w wielu obiektach. Dodatkowo kontrola zewnętrzna „dużych inwestorów” – nie tylko ze strony ochrony środowiska, ale i społeczna – ze strony klientów, wręcz wymusza zakup nowoczesnych urządzeń oraz mobilizuje do proekologicznego zarządzania.

## Edukacja ekologiczna

Potrzeba rozszerzania działań na coraz to nowe pola rozwiązań wymaga wymiany doświadczeń, pogłębiania wiedzy, prowadzenia długofalowej polityki ekologicznej przedsiębiorstwa, by nie ograniczać stawianych sobie wymagań do rozwiązań jednostkowych czy doraźnych. Dobrą drogą realizacji tych celów jest stosowanie różnych zachęt. Godne polecenia są jednak nie tylko zachęty formalne – stanowione prawem (głównie finansowe, takie jak ulgi, preferencyjne kredyty, dotacje itp.) Dobrze sprawdza się także tworzenie stowarzyszeń wspomagających działania wewnątrz sektora turystyki, przy współpracy z ekologicznymi organizacjami pozarządowymi.

Organizacje te często prowadzą działalność na rzecz rozwoju turystyki przyjaznej środowisku i są swoistą kuźnią ekokadr dla turystyki. W Polsce nie mamy jeszcze tego typu organizacji, choć nikt nie odważy się zaprzeczyć, że funkcje rekreacyjne turystyki muszą być realizowane w zgodzie z wymogami ochrony środowiska. Producenci usług turystycznych nie są chyba przygotowani do podejmowania działań wyprzedzających realnie objawione środowiskowe wymogi rynku. Świadczy o tym choćby brak udziału turystyki w ożywionej dyskusji NGOs o zmianach klimatu. Może udział w przeciwdziałaniu tym skutkom będzie miało hotelarstwo wdrażające programy efektywności energetycznej?

W skali obiektu i w zakresie programów efektywności energetycznej pozostaje zalecenie edukacji personelu oraz klientów. Goście hotelowi chętnie dostrzegają inicjatywy oszczędnego gospodarowania wodą, oszczędzania energii, unikania nadprodukcji odpadów. Dopytują się o kompleksowe programy, by zachęcić hotelarzy do wspólnego zadbania o środowisko, z którego obie strony czerpią korzyści.

## Przestrzeń turystyczna

Z zasad ekorozwoju wynika, że w dłuższej perspektywie czasowej istnieje potrzeba zadbania o równowagę korzyści globalnych i branży turystycznej, dla której istotą i warunkiem istnienia jest już nie tyle ochrona walorów naturalnych, ile podniesienie poziomu gospodarowania turystycznymi zasobami środowiska przyrodniczego. Przestrzeń turystyczna „wysokiej jakości” kurczy się mimo docierania do coraz to bardziej odległych terenów. Jednak fakt takich penetracji, „odkrywanie” nowych destynacji i poddawanie ich antropopresji (nawet pod szyldem ekoturystyki) zamiast pieczołowitej dbałości o miejscowe dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe stanowi zagrożenie. Rozważając problemy efektywności energetycznej obiektów tam lokowanych – na nowo pozyskanych dla turystyki terenach – szybko nabierają one wymiarów (skali) analogicznych do dużych tradycyjnych centrów turystyki europejskiej czy amerykańskiej, a wrażliwość środowiska terenów dotąd nie zainwestowanych i ich funkcje ekologiczne są niepomiarne większe. W takich przypadkach szczególnie należy analizować wymogi dla rozwoju hotelarstwa, wychodząc od kryteriów ekologicznej i społecznej odpowiedzialności biznesu.

## Polityka regionalna

W zakresie rozwoju regionów turystycznych powinna też zostać rozszerzona – o problemy gospodarowania energią – polityka ekologiczna ich funkcjonowania. Zatem pytanie: kto, jak i czy ma wykonywać bilans energetyczny regionu turystycznego – przy całej jego zależności od sezonowości turystyki, jej wysokiego stopnia ryzyka wobec choćby zmian pogody czy wydarzeń politycznych na świecie oraz różnorodnej skali przedsiębiorczości, od konsorcjów międzynarodowych gestorów bazy hotelowej po indywidualne gospodarstwa agroturystyczne. Czy bilans ten – diagnoza stanu efektywności energetycznej regionu i możliwość budowania stosownej strategii jego funkcjonowania dla turystyki, ale i jego stałych mieszkańców, może być metodą dla systemowych instrumentów budowania stabilnego ekologicznie i ekonomicznie rozwoju tych przecież najcenniejszych obszarów kraju?





## Klient

Biznes turystyczny dostrzega już wagę przestrzegania norm proekologicznych technologii i zachowań w obsłudze coraz większego i coraz bardziej wymagającego ruchu turystycznego. Zainteresowanie ekoturystyką dowodzi, że polityka ekologiczna nie tylko w skali przedsiębiorstwa popłaca. Trendy te powinny mobilizować do bardziej systematycznego działania w zakresie ekologizacji obiektów turystycznych, budowania ich „zielonej marki”. Wraz z rozszerzaniem się i wzrostem poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa, negatywne opinie o turystyce masowej i obiektach nadmiernie uciążliwych dla środowiska się zaostrzają. Klienci zainteresowani turystyką sprzyjającą środowisku są nie tylko krytykami, lecz także promotorami turystyki alternatywnej i rozwiązań prośrodowiskowych.

## Turystyka a efektywność energetyczna

Wobec szerokich zaleceń alternatywnej polityki energetycznej, wielu nowych jej zaleceń w związku z wyczerpywaniem się zasobów naturalnych i potrzebą przeciwdziałania negatywnym zmianom klimatu, liderami w ekoenergetycznych programach, przynoszących efektywność ekonomiczną obiektów i szerzej – gospodarczego rozwoju regionów turystycznych, mogliby być hotelarze mający obiekty w obszarach chronionych. Ich wizerunek powinien być rzetelnie wypracowany, tak by zasłużenie i bez obaw nadać takim obiektom rozpoznawalną ekoetykię. Wydaje się, że hotele inwestujące w systemy i technologie będą nieustannie realizować politykę ekologiczną w celu podtrzymania korzyści, a mając się czym szczycić, będą przedstawiać nowe praktyki innym biorącym udział w przemyśle turystycznym.

Mamy świadomość, że najlepsze zapisy różnych deklaracji, strategii i polityk – choć te z lat 90. ubiegłego wieku były wielkim krokiem naprzód – nie przyniosły przeciwdziałania ciągle rozwijającej, turystyce masowej. Żeby wzmocnić ekorozwój, trzeba się liczyć z tym, że specyfika turystyki wymaga ciągle tworzenia adekwatnych dla jej cech i problemów narzędzi zarządzania zasobami środowiska, a tego ciągle brakuje. Również adaptacja standardowych w ochronie środowiska działań i technologii do specyfiki poszczególnych sektorów turystyki nie postępuje szybko.

Efektywność energetyczna jest tego przykładem, trudno bowiem jeszcze dokładnie opisać jej zależność z sezonowością turystyki, wielkością ruchu w poszczególnych terminach, charakterystyką geograficzną regionu, zachowaniami klientów obiektu turystycznego i wreszcie profesjonalizmem jego personelu oraz kierownictwa. Rachunki efektywności energetycznej pomijają wciąż jeszcze czynniki pozatechnologiczne, a zwłaszcza te, które występują poza obiektem – w jego dalszym otoczeniu, w sferze społecznej, a nawet filozoficznej. Trudności te dały się odczuć również przy pisaniu niniejszej broszury.

Mamy jednak nadzieję, że publikacja ta wspomogła realizację myśli przewodniej IH&RA, że „Poszanowanie środowiska należy budować dzień po dniu”.

Instytutowi na rzecz Ekorozwoju zależy, by nasz poradnik dotyczący efektywności energetycznej obiektu turystycznego czytać w szerszym kontekście. Przekazując ten przyczynek do rozwoju turystyki zrównoważonej, podkreślamy, że współcześni hotelarze muszą sobie uświadamiać, z jakimi celami trzeba się spotkać, by rozwijać hotelarstwo jutra.

Mamy też nadzieję, że ta skromna broszura będzie miała swój udział w pomocy hotelarzom w poszerzaniu wiedzy i przepływie praktycznych informacji, w dotarciu do ekspertów i praktycznych narzędzi rozwiązywania problemów, w ukierunkowaniu turystycznej edukacji ekologicznej i w proekologicznej integracji środowiska hotelarskiego.

## Literatura

1. Climate Change and Tourism – Responding to Global Challenges, Side Event at UNFCCC COP-13 Conference on Climate Change, Bali, Indonesia, 11 December 2007.
2. Czas na oszczędzanie energii. Kampania informacyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii. Inteligentna energia – poradnik użytkownika, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.
3. Davos Declaration: Climate Change and Tourism. Responding to Global Challenges, Second International Conference on Climate Change and Tourism, Davos, Switzerland, 3 October 2007.
4. Dokumenty końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i rozwój”, Rio de Janeiro, 3-14 czerwca 1992 r., Szczyt Ziemi, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1993.
5. Jak racjonalnie gospodarować energią w biurze?, KAPE S. A., Warszawa 2011.
6. Kamieniecka J. (Eko)Turystyka zielonym rynkiem pracy, Instytut na rzecz Ekorozwoju, zeszyt 6/95, Warszawa 1995.
7. Kamieniecka J. Ekopolityka w turystyce. Raport o zmianach możliwych i potrzebnych, Raport nr 2, InE, Warszawa 1998.
8. Kamieniecka J. Polityka zrównoważonego rozwoju w turystyce, InE, Zeszyt nr 8, Warszawa 1998.
9. Komunikat Komisji. Odnowiona polityka turystyczna UE: Ku silniejszemu partnerstwu na rzecz turystyki europejskiej, Komisja Wspólnot Europejskich Bruksela, 17.03.2006.
10. Ministers' Summit on Tourism and Climate Change, 13 November 2007, United Kingdom Conference Set, Platinum Suite 4, Level 3, London.
11. PORADNIK. Energooszczędny sprzęt i urządzenia w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?, FEWE w ramach projektu „TOPTEN – portal powszechnej informacji i edukacji zrównoważonego gospodarowania energią w domu, firmie, instytucji”, Katowice 2008.
12. Tourism & Climate Change. Confronting the Common Challenges. UNWTO Preliminary Considerations, October 2007.
13. Tourism and Climate Change, A WWF Tourism Issue Paper Further Information, June 2001
14. Viner D., Agnew M. Climate Change and Tourism, Climatic Research Unit, University of East Anglia, 2009.

## **Wykaz ważniejszych publikacji i opracowań na tematy energetyczno-klimatyczne przygotowanych przez Instytut na rzecz Ekorozwoju od 2006 r.**

1. Polityka energetyczna Polski. Deklaracje i rzeczywistość. Warszawa 2006.
2. Zaktualizowana Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii rozwoju turystyki na lata 2007-2013. Warszawa 2006.
3. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej. Warszawa 2007.
4. Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Krajowego Strategicznego Planu rozwoju obszarów wiejskich. Warszawa 2007.
5. Biopaliwa w Polsce. Możliwości i wyzwania. Warszawa 2007.
6. Funkcjonowanie systemu białych certyfikatów w Polsce jako mechanizmu stymulującego zachowania energooszczędne zasady i szczegółowa koncepcja działania. Wspólnie z firmą Procesy Inwestycyjne. Warszawa 2007.
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020. Wspólnie z Instytutem Energetyki Odnawialnej. Warszawa 2007.
8. Małe ABC... Ochrony klimatu. Warszawa – trzy wydania 2007, 2008 i 2009.
9. Fundusze Unii Europejskiej na lata 2007-2013 a ochrona klimatu. Warszawa 2008.
10. Twoje miasto – Twój klimat. Warszawa 2008.
11. Jak chronić klimat na poziomie lokalnym? Warszawa 2008.
12. Jaka energetyka w zrównoważonym rozwoju? Warszawa 2008.
13. Społeczeństwo obywatelskie wobec konsekwencji zmian klimatu. Warszawa 2008.
14. Barometr zrównoważonego rozwoju. Warszawa 2008.
15. Barometr zrównoważonego rozwoju 2008/2009. Warszawa 2009.
16. Dobry klimat dla rolnictwa? Warszawa 2009.
17. Klimat a turystyka. Warszawa 2009.
18. Klimat a gospodarowanie wodami. Warszawa 2009.
19. 2°C – granica nie do przekroczenia (tłumaczenie). Warszawa 2009.
20. Energetyka jądrowa – przebieg debaty w Niemczech. Warszawa 2009.
21. Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku. Wspólnie z Polskim Klubem Ekologicznym. Warszawa 2009.
22. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport techniczno-metodologiczny. Warszawa 2009.
23. Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Raport dla osób podejmujących decyzje. Warszawa 2009.
24. Energia – konieczność ale i odpowiedzialność. Broszura dla społeczeństwa. Warszawa 2009.
25. Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Wspólnie z firmą WS Atkins. Warszawa 2010.
26. Energetyka rozproszona jako odpowiedź na potrzeby rynku (prosumenta) i pakietu energetyczno-klimatycznego. Warszawa 2010.
27. Drugie spotkanie na temat energetyki jądrowej (kraje skandynawskie). Warszawa 2010.
28. Kompleksowa ewaluacja programu ekokonwersji w Polsce. Wspólnie z firmą Ernst & Young. Warszawa 2010.
29. Energetyka rozproszona. Wspólnie z Polskim Klubem Ekologicznym. Wydanie zaktualizowane i poszerzone. Warszawa 2011.

Wykaz broszur wydanych w ramach projektu  
„Z energetyką przyjazną środowisku za pan brat”

1. Mała biogazownia rolnicza
2. Dom pasywny
3. Energetyka rozproszona
4. Energia w gospodarstwie rolnym
5. **Energia w obiekcie turystycznym**
6. Energooszczędny dom i mieszkanie
7. Inteligentne systemy zarządzania użytkowaniem energii
8. Samochód elektryczny
9. Urządzenia konsumujące energię
10. Zielona energia
11. Zrównoważone miasto – zrównoważona energia



Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej



Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju  
00-743 Warszawa, ul. Nabelaka 15, lok. 1  
tel. 22 851 04 02, e-mail: [ine@ine-isd.org.pl](mailto:ine@ine-isd.org.pl)  
[www.ine-isd.org.pl](http://www.ine-isd.org.pl), [www.chronmyklimat.pl](http://www.chronmyklimat.pl)