



SMART HOUSE – Cum se poate transforma o școală din secolul XVIII într-o clădire de birouri modernă

Martjanci, Municipality Moravske Toplice (Slovenia)

Rezumat

Proiectul SMART HOUSE a început în anul 2005, la Martjanci. Clădirea din secolul XVIII a fost recondiționată creându-se astfel un centru regional de afaceri modern, care servește și ca centru demonstrativ și de diseminare pentru RES și RUE, nu numai pentru regiunea Pomurje, cât și pentru întreaga țară și zona de graniță.

Implementarea proiectului a presupus depășirea barierelor existente la nivel regional în domeniul **dezvoltării energetice durabile, al protecției mediului, al conștientizării cetățenilor, al instruirii și schimbului de experiență**, în special prin:

- Conștientizarea populației asupra măsurilor de folosire a surselor regenerabile de energie (RES) și măsurilor de folosire rațională a energiei (RUE)
- Creșterea ponderii surselor regenerabile în producția de energie
- Îmbunătățirea eficienței energetice în ansamblu
- Reducerea semnificativă a gazelor cu efect de seră
- Promovarea materialelor ecologice pentru renovări
- Creșterea cererii de echipamente, instalații și electronice ce folosesc RES și RUE
- Servicii de consultanță pentru cetățeni și companii în ceea ce privește aplicațiile RES și RUE
- Instruire pentru tehnicienii care folosesc, instalează echipamente RES și RUE
- Crearea de noi locuri de muncă.



Martjanci - Scurtă prezentare

Smart House (Bistra Hiša) – Casa Inteligentă este situată în așezarea Martjanci, din municipalitatea Moravske Toplice din regiunea Pomurje, nord-estul Sloveniei.

Municipalitatea Moravske Toplice are aproape 6200 de locuitori și este un centru turistic cunoscut pentru băile termale, vinuri și bucătăria Prekmuriană.

Municipalitatea participă activ în diferite proiecte de eficiență energetică. În 2006, principala activitate a fost elaborarea **documentului strategic** “Energy Conception of the municipality Moravske Toplice” (Planul Municipal de Energie), care include toate domeniile energetice, inclusiv **potențialul de resurse regenerabile de energie și registrul măsurilor de eficiență energetică** din municipalitate.

Implementarea proiectului „Smart House” a avut un impact important în depășirea **barierelor existente la nivel local și regional** prin stimularea folosirii surselor regenerabile de energie și a folosirii inteligente a energiei în municipalitate și în întreaga regiune Pomurje.



Dezvoltare durabilă în domeniul energiei

Inițiativa de creare a unui centru demonstrativ pentru RES și RUE în Pomurje a aparținut instituției Bistra Hiša Martjanci. Acest centru va suplini lipsa de informare asupra domeniului energiei în zonele rurale. Pentru realizarea proiectului a fost aleasă o clădire abandonată din Martjanci – construită în sec. XVIII clădirea nu mai fusese folosită de 10 ani. Clădirea a fost folosită ca și școală, a avut sistem de încălzire pe lemne și este considerată clădire istorică. A trebuit protejat și un cuib de berze care se afla pe clădire.

Conceptul de renovare a fost prezentat la o întâlnire a “Bistra Hiša” cu arhitecți și experți în domeniul energiei. O analiză din punct de vedere energetic a fost realizată, iar apoi s-a decis renovarea clădirii folosind materiale ecologice și sisteme bazate pe surse regenerabile de energie.



La o a doua întâlnire actorii cheie din proiect au prezentat propuneri pentru proiect, inclusiv pentru instalații ecologice (bazate pe materiale și echipamente nepoluante). A treia întâlnire a dus la semnarea documentelor și la aprobarea programului de lucru, astfel lucrările de renovare au început în 2005 sub supravegherea Institutului de Protejare a Monumentelor Istorice din Slovenia. Municipalitatea Moravske Toplice a sprijinit proiectul și a fost informată de stadiul lucrărilor de renovare.

Cum a început proiectul Smart House:

Analiza energetică asupra clădirii a dus la o abordare din două părți: RES (surse regenerabile de energie) și RUE (folosirea rațională a energiei):

Abordarea RUE

- **Izolarea termică a anvelopei clădirii:**

- Izolația pereților exteriori (placare cu trestie, sistem de încălzire prin pereți, finisare);
- Izolația podelelor (podire cu rumeguș, cânepă, sistem de încălzire prin podele);
- Izolația termică a acoperișului (lemn, celuloză, fibră de nucă de cocos)

- **Înlocuirea ușilor și ferestrelor** (lemn, ferestre izolante cu

- trei straturi, $U=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$);

- **Înlocuirea sistemului de iluminat/senzori de prezență**

- Introducerea unui sistem de încălzire și ventilație performant

- Electrocasnice de clasă A

- Instalarea unui sistem de control automatizat pentru măsurători energetice



Placare cu trestie și sistem de încălzire montat

Abordarea RES

- Sistem de încălzire cu capacitate de 150 kW (inclusiv legătura cu 6 obiective adiacente);
- Pompă de căldură de 590 W (pentru apă caldă și încălzire);
- Sistem fotovoltaic de 4,95 kW, suprafața de 39,4 m² (pentru distribuție în rețeaua națională);
- Panouri solare de 40 m² (pentru apă caldă și încălzire);
- Sistem pasiv de ventilație
- Colector de apă pluvială (pentru toalete și altele)



Panou solar pentru încălzirea apei și a aerului /info-point

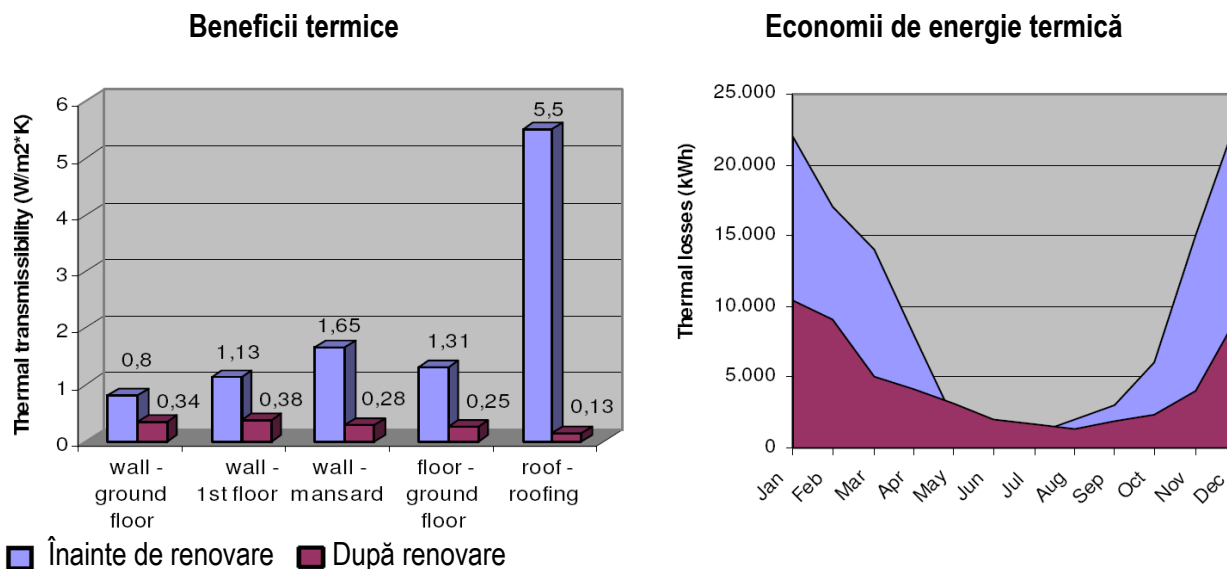
Fondul pentru Mediu din Slovenia a acordat finanțare de 500.000 de euro pentru renovare (credit 85%, surse proprii 15 %).

Situația actual a proiectului Smart House - Martjanci:

Cea mai mare parte a renovării a fost finalizată în anul 2008, iar în prezent clădirea este sediul Agenției de Dezvoltare Sinerjia, a Agenției Local de Energie Pomurje, Fundația Comunitară Pomurje, Centru de instruire profesională, sediul biroului pentru ONG-uri din Pomurje. În funcție de companie clădirea este folosită pentru diferite activități: seminarii internaționale, sesiuni de instruire, consultanță în domeniul RES și RUE, punct de informare pentru afaceri, centru expozițional pentru promovarea eficienței energetice către cetățeni. Astfel, Casa inteligentă a devenit principalul centru de promovare și educare în domeniul RES la nivel regional și cu un rol important la nivelul întregii țări, cât și pentru zonele de graniță.

Principalele realizări

Beneficii. După renovare, Casa Inteligentă a ajuns la ținta de reducere a consumului energetic. Îmbunătățirile aduse transmisiei căldurii și pierderilor termice sunt prezentate în graficele de mai jos:



Datorită procesului de renovare a fost posibilă economisirea a 61.338 kWh din energia termică, ceea ce a condus la o reducere a consumului de combustibil de la 8.000 de l la 3200 de l pe an. (și reducerea emisiilor de CO₂ cu 12,8 t pe an). În plus, instalarea sistemului de încălzire în Casa Inteligentă pentru alte 6 obiective din zonă și prin înlocuirea combustibilului lichid cu biomasa lemnoasă (rumeguș), proiectul va contribui la reducerea emisiilor cu 53,2 t de CO₂.

Situația economică. Măsurile de eficiență energetică implementate prin procesul de renovare a dus la reducerea cu până la 55% a energiei termice folosite în clădire, ceea ce va duce la importante beneficii economice pe termen mediu și lung.

Situația politică. Urmărind să promoveze măsuri de eficiență energetică și folosirea surselor de energie regenerabile în general, proiectul Smart House este conform cu obiectivele strategice ale Programului Energetic Național ce facilitează implementarea directivelor UE și obiectivele protocolului de la Kyoto.

Recomandări pentru municipalități

Principalele recomandări pentru alte municipalități și persoane care doresc să construiască sau să renoveze clădiri cu consum mic de energie sunt de a explica cetățenilor (investitorii) și factorilor de decizie că măsurile de economisire a energiei au un rol crucial. Un coordonator de proiect priceput și sprijinit de autoritățile local și naționale este de dorit.

Energia produsă la nivel local din surse regenerabile este și va fi foarte importantă pentru dezvoltarea economică durabilă la nivel local. Astfel promovarea și implementarea RES în comunități locale este și va rămâne foarte importantă.

Pentru a convinge cetățenii și factorii de decizie asupra importanței măsurilor de eficiență energetică și folosirea surselor regenerabile de energie – exemplele de succes, precum Smart House pot fi decisive.

Coordonatorul național MODEL în Slovenia Sinergija

Agenția de dezvoltare Sinergija este o organizație non profit creată în anul 1998 pentru promovarea și coordonarea dezvoltării regiunii. Agenția de Dezvoltare Sinergija este:

- Inițiator pentru crearea Agenției Locale de Energie Pomurje în municipalitatea Moravske Toplice
- Inițiator pentru crearea rețelei municipalităților din Slovenia în domeniul energiei (SESaM)
- Coordonează procesul BISE în Slovenia
- Implicată în implementarea unor proiecte RES și RUE la nivel național și european, precum: BIOBUSINESS, MODEL, PRO.MOTION, RESINBUIL, PROBIO, BELIEF.



RAZVOJNA AGENCIJA
SINERGIJA
DEVELOPMENT AGENCY

Development Agency Sinergija, d.o.o.

Kranjceva ul. 3,
SI-9226 Moravske Toplice (Slovenia)
Tel.: +386 (0)2 538 1350
E-mail: sinergija@ra-sinergija.si
Web: www.ra-sinergija.si

Informații suplimentare

Persoană de contact: Jasmin Kukec
Funcție: Director of the Smart House
Organizație: Bistra Hiša Martjanci-Smart House Martjanci
Adresă: Martjanci 36, Martjanci, SI-9221 Slovenia
Tel./Fax: +386 (0)2 538 1664, +386 (0)2 538 1355
E-mail: smarthouse@email.si
Web: www.bistrahisa.si



Acest studiu de caz a fost realizat de către Sinergija ca parte a proiectului MODEL, care este sprijinit de Comisia Europeană (DG TREN – EACI Agency) prin programul IEE, precum și de ADEME, Agenția Franceză pentru Managementul Energiei.

Întreaga responsabilitate pentru conținutul acestui document aparține autorilor. Conținutul nu reprezintă opinia Comunității. Comisia nu este responsabilă pentru utilizarea informațiilor conținute de acest document.

MODEL website: www.energymodel.eu

© 2008 MODEL

Coordonatorul
proiectului

Partener oficial

Cu sprijinul:



Exemplu de succes MODEL/ Martjanci (SI)
Versiune august 2008