

Bistra hiša – Smart House Martjanci – PAMETNA ENERGETSKA HIŠA



Bistra Hiša Martjanci – Smart House Martjanci, zavod za raziskovanje in trajnostni razvoj, je relativno mlada neprofitna in nevladna organizacija, katere glavni namen je opravljanje razvojne, raziskovalne, izobraževalne, promocijske, pospeševalne in svetovalne dejavnosti na različnih področjih. Dosedanje izvedene aktivnosti in projekti zavoda segajo na področja novih tehnologij, razvoja podeželja, izobraževanja, učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije, turizma, zdravega življenja/zdravega življenjskega sloga.

Zavod je za svoje potrebe in za potrebe organizacij in institucij s podobnim poslanstvom in dejavnostmi v letu 2004 in 2005 odkupil stavbo bivše šole, in jo trajnostno ter ob upoštevanju visokih kulturno zgodovinskih kriterijev obnovil.



Namen investicije je bil prikazati pilotni pristop obnove več kot dve stoletji stare podeželske šole v energetsko učinkovito stavbo, v kateri bo hkrati sedež različnih razvojnih inštitucij, kot so Razvojna agencija Sinergija (www.ra-sinergija.si), Lokalna energetska agencija za Pomurje (www.lea-pomurje.si) in Lokalna razvojna fundacija za Pomurje (www.lrf-pomurje.si/lokalna-razvojna-fundacija-za-pomurje). Obnova objekta, ki je spomeniško zaščiten, je potekala tudi ob upoštevanju kulturno spomeniških kriterijev.



Zaključen projekt bo kot demonstracijski model znatno prispeval k zmanjšanju obremenjevanja okolja in izkoriščanju omejenih naravnih virov. Pri obnovi so bili uporabljeni sodobni pristopi in naravni materiali kot so izolacijske plošče iz trstike za izolacijo notranjih sten in ilovnati ometi. Mansarda, kjer so urejene učilnice, je izgrajena v nizko energetske standardu, kjer so bile za izolacijo uporabljene lesne vlaknenke, celuloza, slama ter drugi naravni izolacijski materiali. Vsi ostali gradbeno-adaptacijski posegi so vsebovali rešitve, materiale in opremo za maksimizacijo energetske učinkovitosti same stavbe, od visoko izolativnih oken, izolacijskih materialov, opreme, izvedbe in regulacije ogrevanja ter prezračevanja prostorov, ipd.

**BISTRA HIŠA
SMART HOUSE**

Zavod - Institution

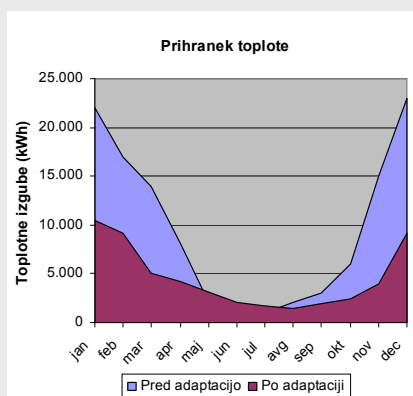
Martjanci 36, SI - 9221 Martjanci

☎ 02 538 16 64 ✉ info@smarhouse.si 🌐 www.bistrahisa.si

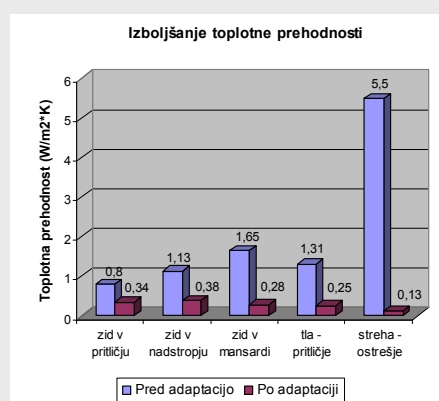


Investicija v obnovo vključuje tudi koriščenje sončne energije s sončnimi kolektorji za bazično ogrevanje prostorov, zbiranje deževnice, uporabo toplotne črpalke za dogrevanje vode, talno in stensko ogrevanje in hlajenje prostorov, zračenje oz. klimatiziranje prostorov z rekuperacijo, sistem ogrevanja na lesno biomaso, ki bo deloval kot mini daljinski sistem za bližnje objekte otroškega vrtca, cerkve, župnijskega doma, pošte, gostišča in penzionskega objekta, vzpostavljena pa je tudi inštalacija manjšega fotovoltaičnega sistema za proizvodnjo električne energije.

Energetska oskrba stavbe je iz obnovljivih virov energije. Proizvedena električna energija iz fotonapetostnega omrežnega sistema (5.16 kWp) se prodaja v nacionalno omrežje in s tem kompenzirana uporaba električne energije iz omrežja za delovanje strojne /pisarniške opreme v stavbi. Sončna energija se bo izkoriščala tudi z večjo inštalacijo kolektorjev za pripravo vode za ogrevanje prostorov in sanitarne vode. Pri nižjih temperaturah se bo voda v zalogovniku dogrevala s toplotno črpaliko, v konicah in večji uporabi pa z daljinskim ogrevanjem na lesno biomaso. Bistra hiša bo z daljinskim ogrevanjem na lesne sekance distribuirala toploto tudi otroškemu vrtcu, pošti z župnijskim domom, župnišču in cerkvi ter. Hlajenje je pasivno s koriščenjem talne vode iz obstoječega vodnjaka ter vračanjem vode v podtalnico. Zbiranje deževnice in sistem vodovoda bo dvojna, tako, da bomo za tehnološko vodo, sanitarije in zalivanje uporabljali deževnico. Dovod vode za konzumiranje bo vezan na lokalni vodovod.



Ob prenovi stare zgradbe smo dosegli prihranek toplotne energije brez toplotnih pritokov v višini 61.338 kWh, kar predstavlja manjšo porabo ekstra lahkega kurilnega olja za 4.800 litrov letno. S tem smo v ozračje spustili tudi za 12,8 t CO₂ manj kot bi predhodno. Ob izgradnji daljinskega sistema na lesno biomaso z vključitvijo sosednjih zgradb pa bomo letno privarčevali za 19.770 litrov ekstra lahkega kurilnega olja, kar predstavlja 53,2 t manj izpusta CO₂ na letni ravni.



BISTRA HIŠA SMART HOUSE

Zavod - Institution

Martjanci 36, SI - 9221 Martjanci

☎ 02 538 16 64 ✉ info@smarhouse.si 🌐 www.bistrahisa.si



Pristop k obnovi objekta predstavlja vzorčen primer učinkovite rabe energije. Toplotne karakteristike ovoja stavbe so optimalne z uporabljenimi naravnimi materiali za izolacijo sten. Ker je objekt spomeniško zaščiten in na zunanji strani objekta ni dovoljen noben poseg, je zunanji izgled objekta ostal nespremenjen in s tem so stene izolirane z notranje strani. Koeficient prehodnosti steklenih površin je $k=0,8$. Prav tako so uporabljena varčna svetila, ki ob enakem svetlobnem učinku porabijo bistveno manj električne energije.

Po obnovi stavba predstavlja specifičen primer dobre prakse in je s svojo namenskostjo tudi demonstracijski in diseminacijski center za URE in OVE tako v pomurski regiji kot na nacionalnem nivoju.

Projekt – obnova stare šole – ima signifikanten pozitivni demonstracijski in animacijski vpliv na varstvo okolja z zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov in uporabo naravnih – obnovljivih materialov za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb ter proizvodnjo in porabo energije.

Razvojne institucije in organizacije s sedežem v zgradbi krepijo pozitivni odnos ljudi na področju trajnostne rabe razpoložljivih energetskih virov in jim pomagajo s svetovanjem. V zgradbi se prav tako vršijo informativni, izobraževalni in R&R programi, da bi premostili obstoječe tržne, promocijske, ozaveščevalne, izobraževalne in svetovalne ovire za večjo uporabo URE in OVE.



**BISTRA HIŠA
SMART HOUSE**

Zavod - Institution

Martjanci 36, SI - 9221 Martjanci

☎ 02 538 16 64 ✉ info@smarthouse.si 🌐 www.bistrahisa.si

Z implementacijo projekta je Bistra hiša prispevala k temeljnim nacionalnim energetskim usmeritvam na področju obnovljivih virov energije in učinkoviti rabi energije (ter podprla izvajanje evropske direktive o energetski učinkovitosti stavb (202/91/EC), Energetsko deklaracijo (Energy Declaration) in Kjotski protokol.

Energetska oskrba stavbe izhaja iz obnovljivih virov energije (solarni termalni in fotonapetostni omrežni sistem ter biomasa), pri obnovi pa so uporabljeni naravni materiali. V primerjavi s konvencionalnimi zgradbami je stavba »Bistra hiša – Smart house« imela pomembno znižan vpliv na zemeljske vire in atmosfero. Poseben poudarek bo tudi na daljinskem sistemu ogrevanja na lesno biomaso – sekanci kot bodočem lokalnem energentu. Posledično projekt cilja k zmanjšanju ali ukinitvi uporabe kotlov na fosilna goriva. Pomemben vpliv projekta je v čiščenju gozdov v okolici ter sežigu manj kvalitetnega lesa.

Projekt predstavlja prvi pilotni primer obnove starega objekta stavbne dediščine z upoštevanjem spomeniške zaščite, energetske učinkovitosti pri obnovi z uporabo naravnih surovih materialov za izolacijo (vključujoč pasivno podstrešje) in vgradnjo OVE naprav in sistemov. »Stara šola Martjanci« bo imela prvi primer vgradnje fotovoltaičnega sistema v Pomurju in bo tudi prvi primer objekta v Sloveniji, ki ima na eni lokaciji implementiranih večino sistemov OVE in ukrepov URE. Zato je naša ambicija poleg regijskega pridobiti tudi status nacionalnega demonstracijskega centra dobrih praks in učnega centra učinkovite rabe energije ter koriščenja obnovljivih virov energije.



BISTRA HIŠA SMART HOUSE

Zavod - Institution

Martjanci 36, SI - 9221 Martjanci

☎ 02 538 16 64 ✉ info@smarhouse.si 🌐 www.bistrahisa.si