

# EKO SREBRNA HIŠA

## PASIVNA HIŠA PRIHODNOSTI

»Ob Dunajski cesti v Ljubljani gradimo nova pasivna stanovanja z najsodobnejšo tehnologijo in minimalnim vplivom na okolje.«

Moderna arhitektura bo obsegala 11 nadzemnih etaž, kjer bo razporejenih 128 stanovanjskih enot, ter 278 parkirnih mest v podzemni garaži.

Eko srebrna hiša zagotavlja visoko udobje bivanja v moderni arhitekturi s premišljeno energetsko ozaveščeno razporeditvijo prostorov. Eko srebrna hiša iz obnovljivih virov pridobiva električno energijo in vodo ter uporablja avtomatsko motorizirana senčila za ohlajevanje prostorov in prežračevanje z dogrevanjem/ohlajevanjem z rekupeatorji. S temi sistemi prispeva k manjšemu onesnaževanju okolja, k prihrankom primarnih virov energije, oziroma omogoča približevanje k energijski neodvisnosti objekta. O gradnji Eko srebrne hiše in njenih prednostih smo se pogovarjali z direktorjem Akropole, d. o. o., Francem Erjavcem.



G. Franc Erjavec,  
direktor Akropole d.o.o.

Eko srebrna hiša je večstanovanjska pasivna zgradba. Katere so ključne prednosti za uporabnike Eko srebrne hiše?

Bistvo pasivne gradnje je v energijski učinkovitosti ter minimalnem vplivu na okolje. Eko srebrna hiša bo po zaslugi pasivnega zunanega ovoja, optimalne toplotne izolacije notranjih sten in sistema prežračevanja z rekupeatorjem porabila minimalno količino energije za ogrevanje – 10 kWh/m<sup>2</sup>a. To pomeni kar 80 odstotkov manj energije kot pri zgradbah, ki se gradijo po trenutno veljavni predpisih. K energijski učinkovitosti bodo prispevala tudi kakovostna trislojna okna ter neprepustnost vseh stičišč v izolaciji. Hkrati bo izkoriščala lastne obnovljive vire s fotonapetostno mikro elektrarno in zbiralniki deževnice, ki bo namenjena za sanitarne potrebe. Pasivna gradnja zahteva veliko več znanja in predstavlja bistveno večji finančni vložek, vendar pa se vsa investicija dolgoročno povrne, saj gre za varčno gradnjo, kjer je poraba energije minimalna. Finančna konstrukcija je

dan vse dni v letu, se odziva na kakovost zraka v prostoru in dogrevanje/ohlajevanje zraka glede na letne čase in zunanjo temperaturo okolja oziroma glede na notranjo temperaturo zraka v prostorih. S tovrstnim prežračevalnim sistemom prihranimo energijo in denar za ogrevanje/ohlajevanje. Na objektu bo tudi vremenska postaja, povezana s sistemi za ekonomično rabo energije. Inteligentni kontrolni center v vsakem stanovanju samodejno uravnava temperaturo, zračenje, senčenje z avtomatiziranimi žaluzijami za zmanjševanje pregrevanja prostorov, samodejno zaliva rože v nekaterih stanovanjih, samodejno ohlaja prostore in upravlja svetila. S tem sistem omogoča uvid v kakovost bivanja in energijsko varčnost stanovanja. Sistem omogoča tudi krmiljenje naprav in sistemov v stanovanju prek zaslona na dotik in zagotavlja preprosto upravljanje in gospodarno rabo energije. Sistem gradnje in sistem HVAC ter vsa vgrajena oprema in sistemi obnovljivih virov (voda, elektrika in pasivna energija sonca) omogočajo kakovostno bivalno ugodje z učinkovito rabo energije in zgolj 10 kWh/m<sup>2</sup> letne potrebne energije za ogrevanje. Centralni nadzorni sistem vodi in upravlja Eko srebrno hišo tako, da upošteva nizkoenergijske kriterije pasivnega objekta z nizko ogljično zasnovano. To za uporabnike pomeni velik prihranek stroškov.

Izbrani gradbeni materiali omogočajo kar do 90 odstotkov reciklaže in niso sporni z ekološkega vidika, hkrati pa zmanjšujejo potrebo po energiji in znižujejo stroške obratovanja in vzdrževanja. Pasivni pristop bo pripomogel k samo 16 kg/m<sup>2</sup> emisij CO<sub>2</sub> letno, kar

je za tretjino manj, kot velja za tako velike objekte.

Streha Eko srebrne hiše bo ozelenjena, kar izboljšuje mikroklimatske razmere, saj zmanjšuje učinek škodljivega ogrevanja ozračja, hkrati pa omogoča boljšo izolativnost objekta. Na strehi bodo postavili dva ključna sistema obnovljivih virov energije. To so trije 20 kubičnih metrov veliki zbiralniki meteorne vode za sanitarne namene. Rezervoarji bodo zadostili 10-dnevno potrebo po sanitarni vodi, kar pomeni prihranek 500 kubičnih metrov pitne vode. Drugi sistem bo sončna elektrarna, s predvideno letno proizvodnjo do 34.300 kW/h. Namenjena bo posredno za potrebe po elektriki na hodnikih in v garaži.

Eko srebrna hiša je zasnovana po pasivnih principih, zato potrebuje za ogrevanje letno le 10kWh/m<sup>2</sup>a. Ogrevanje bo potekalo po mestnem vročevodu ter preko glavne toplotne postaje, ki bo inštalacijsko povezana z lokalnimi, ki so v vsakem stanovanju. Toplota se bo prevajala z radiatorji, v večjih stanovanjih pa tudi s talnim ogrevanjem, ki bo nameščeno v kopalnicah. Tako tudi za ogrevanje v Eko srebrni hiši velja, da bodo uporabniki svoje toplotne postaje popolnoma nadzirali in prilagajali temperaturo stanovanj po lastnih željah. Dodatno ogrevanje in dohlajevanje zraka bo s pomočjo prežračevalnega sistema z rekupeatorjem – prežračevalne naprave, ki bo ves čas dovajala svež zrak v bivalne prostore.

Kakšne izzive prinaša razvoj in gradnja Eko srebrne hiše, glede na to, da gre za PRVI PASIVNI VEČSTANOVANJSKI TOVRSTNI OBJEKT V SLOVENIJI IN TUDI V EVROPI?

Pasivna gradnja zahteva bistveno več znanja in izkušeni, pravilno pozicioniranje objekta, največji izziv pa predstavlja iskanje idealnega razmerja med kakovostjo, ceno, udobjem bivanja ter varovanjem okolja in varčevanja z energijo, kar skupaj združujemo pod pojmom trajnostna gradnja. Tovrstnih kakovostnih stanovanjskih visokih gradenj, grajenih po načelih trajnostne gradnje, kot je Eko srebrna hiša, v Evropi še ni veliko, zato smo partnerji pri projektu ENERGY EFFICIENT DEMO MULTI-RESIDENTIAL HIGH RISE BUILDING (EE-HIGHRISE) uspešno pridobili subvencijo Evropske komisije v okviru 7. Okvirnega programa (ENER/FP7/285209/HIGHRISE). Sredstva so namenjena za podporo promociji trajnostne gradnje in energijske učinkovitosti, novih tehnologij, konceptov in rešitev ter njihovega vrednotenja na demonstracijskem, a dejansko konkretnem večstanovanjskem objektu, ki se gradi za trg. Projekt FP7 EE Highrise koordinira podjetje AKROPOLA, d. o. o., konzorcij pa sestavljajo še: Univerza UMEA iz Švedske, podjetje RED. SRL iz Italije, ELEKTRON, d. o. o., iz Hrvaške, CYBROTECH Ltd iz Velike Britanije ter partnerji iz Slovenije: Slovenski gradbeni grozd - GIZ, Univerza v Ljubljani, ROBOTINA, d. o. o., Gradbeni inštitut ZRMK, d. o. o., in REMTY-R, d. o. o. V RR delo in demonstracijske aktivnosti bodo tako vključeni strokovnjaki s področij varovanja zdravja in okolja, trajnostne gradnje in klimatskih sprememb, informacijske in komunikacijske tehnologije, socio-ekonomskih ved in humanistike ter za dejavnosti razvojnega sodelovanja v gradbenem sektorju in EU razvojnih aktivnostih.

Objekt Eko srebrna hiša predstavlja velik prispevek k demonstraciji trajnostne in energijsko učinkovite gradnje, saj združuje 128 popolnoma samostojnih pasivnih stanovanjskih enot. Dodatno garancijo bodočim uporabnikom Eko srebrne hiše dajeta PHPP07 izračun energijske presoje, št. DN2003339, ki ga je izdal Gradbeni inštitut ZRMK, d. o. o., dne 19. 6. 2009, ter pilotna Energetska izkaznica stavbe, št. OPET Slovenija 85/2009, ki jo je izdal Gradbeni inštitut ZRMK, d. o. o., dne 8. 4. 2009. Po končani gradnji bo izdelana nova Energetska izkaznica na podlagi izkaza energijskih karakteristik Eko srebrne hiše in na podlagi novega Energetskega zakona.

Posledično bodo imela stanovanja Eko srebrne hiše višjo vrednost pri kasnejši prodaji, dolgoročno pa bo tudi vedno večje zanimanje za tovrstne objekte. Razlogi so številni: manjši stroški ogrevanja, manjši stroški za sanitarno vodo in električno energijo, poleg tega pa bo učinkovito načrtovanje omogočalo cenejše vzdrževanje. Ob predložitvi ustrezne dokumentacije bodo bodoči kupci lahko pridobili možnost za povračilo dela finančnih sredstev od Eko sklada. Sredstva bodo dodeljena lastnikom stanovanj do največ 80 m<sup>2</sup> notranjih uporabnih površin, in sicer v višini 250 eur/m<sup>2</sup>.

Načrtovalci Eko srebrne hiše so s projektom naredili preskok na tem področju in ponudili domove z največjim udobjem bivanja in samodejnim upravljanjem ter možnostjo samostojnega upravljanja.

Eko srebrna hiša stoji ob Dunajski cesti v Ljubljani, znotraj mestnega avtocestnega ringa, 2 km od centra mesta. Kakšne prednosti prinaša izbrana lokacija v Ljubljani?

Na isti strani Dunajske ceste – v neposredni bližini Eko srebrne hiše na razdalji do 300 metrov stojijo dva velika urbana centra ter vrtec in osnovna šola. Po opravi bo mogoče oditi v Poslovni center WTC, kjer bodo lahko obiskali lekarno, frizerja, banko, pošto ali pa bodo šli na kosilo. V sosednjem Austria Trend Hotelu, kjer je sodoben Wellness center, pa bo mogoče razvajanje s savnanjem, masažami ali kozmetičnimi posegi. V mestu se lahko odpravijo peš ali z mestnim kolesom, z mestnim potniškim prometom ali celo z enim od dveh električnih avtomobilov, ki jih lastnikom podarja investitor za uporabo v najem »car sharing«. Atraktivna je tudi neposredna športna okolica s sprehajalno potjo PST, Dvorano Stožice in stadionom, Konjeniškim centrom Ježica – Hipodromom Stožice, poleg tega pa bodo na lastnem zemljišču, ki ima 2149 m<sup>2</sup> prostih površin, uredili zeleni park, kjer bodo zasadili drevesa in grmovnice avtohtonih vrst in postavili otroško igrišče. To bo prispevalo k zadovoljstvu mladih družin in tistih, ki se radi zadržujejo zunaj.

V Eko srebrni hiši bosta pritičje in del mezanina namenjena poslovnim dejavnostim – možen bo odkup šestih poslovnih prostorov. Kakšne so prednosti poslovnega dela Eko srebrne hiše?

Poslovnih prostorov bo šest (od tega štiri dvoetažni), kjer bodo v prihodnosti zaživele različne poslovne dejavnosti. V njih bo mogoče opravljati storitvene, trgovske in poslovne dejavnosti. Uporabniki poslovnih prostorov jih bodo lahko dogradili in opremili po lastnih željah in potrebah, saj bodo zgrajeni do tretje gradbene faze. Odpirala se bodo nova delovna mesta neposredno ob Dunajski cesti za nove poslovne priložnosti.

Kdo so potencialni uporabniki Eko srebrne hiše?

Eko srebrna hiša odpira svoja vrata vsakomur, ki je odprt za napredek in za bivanje v izjemno udobnih, modernih in varčnih stanovanjih, ki so poleg naštetega še prijazna do okolja. Bivalno okolje je primerno tako za družine z otroki kot tudi za aktivne posameznike in pare. Investicija v nakup je naložba za prihodnost. Vložek pa se vrača v zadovoljstvu, ki ga prinaša kakovostno bivanje, dolgoročnih prihrankov pri porabi energije ter zavedanju, da smo prispevali k ohranitvi okolja.

Kakšna je prihodnost projekta Eko srebrna hiša? Ali se bo gradnja tovrstnih objektov nadaljevala?

Podjetje Akropola se je odzvalo na neizogibno potrebo po izboljšanju energijske učinkovitosti objektov. S skrbnim načrtovanjem je nastal ekološki projekt Eko srebrna hiša. Z veliko inovativnega in tehničnega napora smo prišli do rezultata, ki je zdaj pred nami. Iz srca si želimo, da bi se tudi drugi pridružili našim prizadevanjem ter tako omogočili bolj zdravo, humano in ne nazadnje gospodarnejše bivanje v okolju, v katerem živimo.



EE-HIGHRISE, No 285209

EKO SREBRNA HIŠA