

Zimski vrt

NEP Slovenija, avgust 2013

Ob fotografiji sončne hiše si brez težav lahko zamislimo zimsko poležavanje na toplem soncu ob bujnim zelenju in v družbi s prijatelji, knjigo, glasbo ali sami s seboj.

Ni potrebno potovati v južne eksotične kraje, saj vse to lahko doživimo v domačem zimskem vrtu. To je tipičen primer energetsko učinkovite gradnje, kjer pri oknih ne potrebujemo nobenih dodatnih investicij, zimski vrt pa nam investicijo povrne v nekaj letih.



Zato bi morala postati brezplačna izraba sonca uzakonjen standard. Zimski vrt nudi - poleg ogrevanja stavbe - tudi večjo kvaliteto bivanja. Ljubiteljem rastlin omogoča zimsko prezimovanje lončnic, »kmetom« tudi gojenje zelenjave. Zimski vrt je sicer razpoznaven del stavbe, a za pasivno koriščenje sonca ni nujen. Uporabljamo tudi velike zastekljene površine, zaprt balkon ali teraso, ki so običajno sestavni del stavbe.

Na gornji fotografiji je viden zimski vrt za pasivno ogrevanje hiše, na strehi pa dva aktivna sistema. Za slemenom frčade je viden del delujočega sistema 9 m² SSE, narejenih v samogradnji, vidimo tudi instalacijo panelov sončne elektrarne, ki so šli na streho avgusta 2011. V prispevku bomo z besedo in sliko predstavili osnovne značilnosti ter smernice za načrtovanje in izdelavo zimskega vrta.

Aktivno ali pasivno?

Razliko med izrazoma opredeli (ne)samodejnost, (ne)zmožnost regulacije ter brezplačno delovanje. Pri stavbah aktivne sisteme (SSE, sončna elektrarna) montiramo praviloma na že zgrajeno stavbo.

Ostale elemente pasivnega koriščenja sonca pa moramo vključiti v projekt. Izvedba osnovnih (položaj na parceli, odprtost na jug, orientacija prostorov) je brezplačna, za ostale (Trombejev zid, zimski vrt, frčade, velike zastekljene površine) pa je investicija odvisna od izvedbe in obsega, a praviloma nizka.



Zimski vrt je element za pasivno izrabo sonca. Lahko je kot podaljšek stavbe (levi) ali pa integriran v stavbo (desni). V obeh primerih je potrebno zagotoviti kvalitetna senčila proti poletnemu pregrevanju. Zimski vrt na levi sliki zaključuje celotno zahodno stran pritličja, kjer je dnevna soba. Poleg vizualnega stika z vrtom je pomemben sončni doprinos pasivnega ogrevanja in naravna svetloba. Senčil ne potrebuje, saj potrebno senco zagotovijo okoliški listavci.



Zimski vrt

Prostor, ki ima lastnosti tako bivalnega kot tudi zunanjega prostora, hkrati pa veliko steklenih površin in omogoča vizuelno neposreden stik z naravo imenujemo zimski vrt ali steklenjak. Ker želimo, da je čim več ur osonečen je optimalna južna pozicija, najbolje je, da "gleda" ven iz gabaritov stavbe. V tem primeru je osonečenost tudi skozi streho. Kot brezplačno ogret bivalni prostor služi za bivanje pozimi, z odpiranjem vrat v stanovanje imamo brezplačno toplozračno ogrevanje. Steklenjak nam omogoča 20 – 25% prihranek energije za ogrevanje prostorov. Razlogov za postavitev je več. S steklenjakom dobimo dodatne in zelo uporabne bivalne površine, konstrukcija in izdelava je enostavna, kupimo jih tudi na domačem tržišču, na voljo so različne variante, velikosti, oblike in kvalitete. Značilnosti oziroma funkcije so:

- Steklenjak dvigne kvaliteto bivalnega okolja in poveča uporabno površino. V prehodnih mesecih je lahko samostojen bivalni prostor ali podaljšek prostora.
- Sodobne zasteklitve omogočajo uporabo vse leto.
- Lahko ga uporabimo kot vir za toplotno črpalko s katero ogrevamo sanitarno vodo.
- Stena med steklenjakom in ogrevanim prostorom je lahko brez toplotne izolacije. Stanovanje tako ogrevamo s kondukcijo in sevanjem toplote, ki jo prejme kot direktno sončno sevanje preko zasteklitve (masivni zid temne barve je dejansko Trombejev zid).
- Zrak iz steklenjaka, ki ga uporabimo za prezračevanje prostorov, se v njem predhodno segreje. To zmanjša ventilacijske toplotne izgube, ki so v dobro toplotno zaščiteneh stavbah glavni vir rabe energije, če seveda ni uporabljena rekuperacija. V tem primeru mora biti zasteklitev med zgradbo in steklenjakom v toplotnem smislu kakovostnejša od zasteklitve samega steklenjaka.
- V steklenjaku segreti zrak lahko preko sistema zračnih kanalov s pomočjo ventilatorjev vodimo do akumulacijske mase v stavbi oziroma posebej zasnovanih konstrukcijskih sklopov in ga uporabimo za njihovo segrevanje. To je lahko strop, tla ali tudi zidovi med steklenjakom in bivalnimi prostori.
- Ker je v steklenjaku pozimi višja temperatura kot zunaj, deluje kot tamponska cona in na pasivni način zmanjšuje toplotne izgube objekta v okolico.
- Zračne kanale lahko uporabimo tudi v poletnem obdobju za pasivno hlajenje konstrukcije in s tem znižanje površinskih temperatur, če skozi njega vodimo hladen zrak.
- Rastline, ki jih v steklenjaku gojimo skozi vse leto, izboljšajo mikroklimo bivalnega prostora.



Načrtovanje

Pri načrtovanju in postavitvi zimskega vrta moramo biti pozorni na štiri bistvene stvari: izbiro materiala iz katerega bodo izdelani okvirji stekel in konstrukcija, izbiro samih stekel, senčila ter prezračevanje.

1. Pred postavitvijo je pomembno natančno preučiti možnosti, ki jih ponuja stavba. Razmisliti je potrebno v katerem času dneva (dopoldan, popoldan) bo vrt najpogosteje uporabljen, koliko ljudi se bo v njem zadrževalo in za kaj se bo sploh uporabljal. Bo to rastlinjak, jedilnica, atelje, predprostor savne z jacuzzijem, bralni kotiček, izziv za sosede,...?
2. Okvir z zasteklitvijo naj bo iz materiala, ki slabo prepušča toploto. Primeren je les, pri kovini je nujen toplotni člen, v primeru PVC pa več komor. Velja ista zakonitost, kot pri okenskih okvirjih. V nasprotnem lahko na teh toplotnih mostovih pričakujemo kondenzacijo in plesen.
3. Steklenjak naj bo dvojno zastekljen, okna in vrata med steklenjakom in bivalnimi prostori so lahko enojno zastekljena. Posebno natančno je potrebno obdelati streho. Ta je lahko dobro toplotno izolirana ali pa steklena. Zasteklitev strešnega dela lahko prinaša več tehničnih težav in zimskih izgub energije (tudi toča), če tega ne izvedemo pravilno.
4. Odprtine predvidimo tako, da bo mogoče steklenjak dobro prezračevati v vseh letnih časih. Nameščene naj bodo diagonalno, koristno je tudi strešno okno, skozi katerega odhaja topel zrak.



Ker zimski vrt poleti in pozimi akumulira toploto, moramo poskrbeti za ustrezno varovanje pred sončnimi žarki, da ga lahko uporabljamo tudi poleti. Praviloma uporabimo senčila, ki jih VEDNO postavimo na zunanjo stran stekel. Zaščita z listopadnim drevjem ali popenjalkami je lahko zanimiva, a običajno ni dovolj. Poskrbeti moramo tudi za prezračevanje, ki – skupaj z ustrezno zasteklitvijo in senčenjem – najbolj vpliva na prijetno vzdušje v zimskem vrtu. Pogosto se za poletje ena ali več steklenih sten odstrani ali zloži po principu harmonike.

Material

Izbira ustreznih stekel in senčil bo zagotovila, da bo zimski vrt pozimi ustrezno topel, poleti pa primerno hladen. Ostale materiale prilagodimo potrebam. Na tržišču so na voljo aluminijasti, leseni, kombinirani aluminijasto-leseni zimski vrtovi in zimski vrtovi iz raznih umetnih materialov ter materiali za samogradnjo. Aluminij odlikujeta predvsem visoka nosilnost ter nezahtevnost pri vzdrževanju, les nudi edinstvene možnosti oblikovanja (in redno vzdrževanje), PVC pa odlikuje cenovna dostopnost in nezahtevno vzdrževanje.



Strešno okno ali frčada?

V Sloveniji smo frčade potisnili v pozabo iz več razlogov. Pomankljivo znanje projektantov, tesarjev in krovcev, strah investitorjev pred višjimi stroški ter rigidnost državnih in občinskih uradnikov pri pripravi in izvajanju prostorske zakonodaje. Svoje prispevajo tudi ponudniki strešnih oken z agresivnim oglaševanjem. Na desni fotografiji iz Škotske vidimo zaščito dediščine s pragmatičnim dopuščanjem »pisanosti« na strehah. Frčade imajo kar nekaj prednosti pred strešnimi okni. Omogočajo normalen pogled na okolico, če pa imajo stekla na vse tri strani imamo sploh izjemen pogled ter na južni strani celodnevno pasivno ogrevanje. Frčada omogoča normalno stojno višino, okna v njej pa normalno prezračevanje. Frčade omogočajo bolj pestro oblikovanje notranjosti stanovanja in zunanosti stavbe.



Ločnica med stavbo in steklenjakom postaja vse bolj zabrisana, saj se elementi steklenjaka (velika okna, steklena streha) integrirajo v samo hišo. Na levi fotografiji vidimo steklenjak v etaži, ki je hkrati vhod v stanovanje, vetrolov, veža in izhod na teraso. Na stavbi pa vidimo velika okna, namenjena pasivnemu sončnemu ogrevanju. Na gornji sliki je zastekljena veranda (zimski vrt) pomemben del pasivnega ogrevanja stavbe. S tem se zmanjša energijske izgube in pridobi okrog 3.000 kWh na leto (300 l. kurilnega olja).



Še nekaj priporočil

Pasivna izraba sonca je najbolj ekonomična in praktično brezplačna oblika, ki nam z dobitki sončne energije koristi pozimi. Velikokrat se niti ne zavedamo, da izkoriščamo sončno energijo vedno, ko nam sonce greje prostore skozi okno stanovanja, ko gremo na klepet v zimski vrt (steklenik) ali pa nam Trombejev zid z zakasnitvijo greje stanovanjske prostore. Izračun prihrankov je možen na konkretnem objektu, na splošno pa velja, da je potrebno pasivni način izrabe sončne energije vključiti v načrt (dobro izolirane) hiše. Na papirju in pred gradnjo pa imamo veliko možnosti. Že pri izbiri lokacije se izogibamo severnim pobočjem, bližini gozda, vode ali vlažnih tal, prav tako stalnemu vetru in megli. Zato pa iščemo južna pobočja, kjer bomo postavili našo hišo. Sami – in ne arhitekt – moramo opredeliti namembnost in okvirno velikost prostorov, da bo hiša odsevala način življenja družine. Potem pa arhitekt poveže prostore v logično in estetsko zaključeno celoto. Pri razporeditvi velja, da gredo dnevni prostori na JZ, nočni del na SV, delovni prostori (tudi otroške sobe) na JV, dočim gredo vsi pomožni prostori na S stran hiše. Za poletne pripeke se zaščitimo z roletami ali roloji na zunanji strani stekla, zelo uporabne so tudi listopadne rastline (drevo, posajeno na "pravo" mesto, pergole, "zelena" fasada). Najboljši pa so dovolj veliki napušči, ki zadržujejo visoko poletno sonce, „spuščajo“ pa nizko zimsko. Pri njih nam ni potrebno razmišljati o dodatnih senčilih na oknih.



Swiss Contribution

Bojan Žnidaršič, Vitra Cerknica



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra