

## Što je pasivna solarna kuća i kako funkcionira?<sup>1</sup>

Iako sama ideja i nije novijeg datuma te iako izgleda kao da bi svaki od nas mogao sebi dobro projektirati pasivnu solarnu kuću najbolje je stvar prepustiti stručnjacima s iskustvom.

### Što je pasivna solarna kuća?

Pasivna solarna kuća zahvaljujući svome dizajnu, orijentaciji u odnosu na sunce te materijalima korištenim u gradnji, zahvaljujući suncu, djelomično ili u potpunosti zadovoljava potrebe za grijanjem zimi dok ostaje hladna ljeti. Idealna pasivna solarna kuća za održavanje ugodne temperature ne koristi nikakve pokretne mehaničke uređaje niti naprave. Za cirkuliranje zraka koristi se samo prirodna cirkulacija zraka. Jedan od ključnih faktora prilikom projektiranja takve kuće je svakako maksimalna iskoristivost značajki lokalne klime.

### Elementi pravilnog projektiranja

Kuće ovog tipa najčešće imaju **izgled pravokutnika**, a da bi se maksimalno iskoristio utjecaj sunca duža stranica pravokutnika treba biti okrenuta duž osi istok-zapad, kako bi cijela duža strana građevine bila maksimalno izložena suncu koje dolazi s juga, odnosno sjevera (ako se kuća nalazi na južnoj hemisferi).

Drugi važan element su **ispravna veličina i položaj prozora i staklenih površina** na kući, kako bi se osigurao maksimalni solarni dobitak tijekom zimskog dana, te kako bi se opet spriječio preveliki gubitak topline za vrijeme noći i oblačnih dana, do kojeg mogu dovesti nepravilno postavljeni prozori.

---

<sup>1</sup> Izvor: [www.zelenaenergija.org](http://www.zelenaenergija.org)

Pasivna solarna kuća zahvaljujući svome dizajnu, orijentaciji u odnosu na sunce te materijalima korištenim u gradnji, zahvaljujući suncu, djelomično ili u potpunosti zadovoljava potrebe za grijanjem zimi dok ostaje hladna ljeti.

Zato se za ove namjene koriste izostakla i kvalitetni okviri sa što nižim koeficijentom prolaza topline. U pravilu se na južnu stranu postavljaju najveći prozori dok se na preostale tri strane postavljaju manji prozori kako bi se osigurao prodor danjeg svjetla u cijelu kuću.

Da bismo i tijekom ljetnih mjeseci osigurali ugodnu temperaturu potrebno je spriječiti preveliki prodor sunčevog zračenja kroz staklene površine na južnoj strani. Zato je potrebno iskoristiti činjenicu da je sunce tijekom ljetnih mjeseci visoko iznad horizonta, te je za blokiranje prodora sunčevog zračenja potrebno pažljivo odabrati odgovarajuću dužinu nadstrešnice koja blokira sunčevo zračenje, **Slika 1**. Kako je sunce tijekom zimskih mjeseci nisko nad horizontom pravilno dimenzionirana nadstrešnica neće onemogućiti ulazak sunca u kuću. Za blokiranje suvišnog sunčevog zračenja mogu se koristiti i dodatna sjenila, žaluzine i slično.

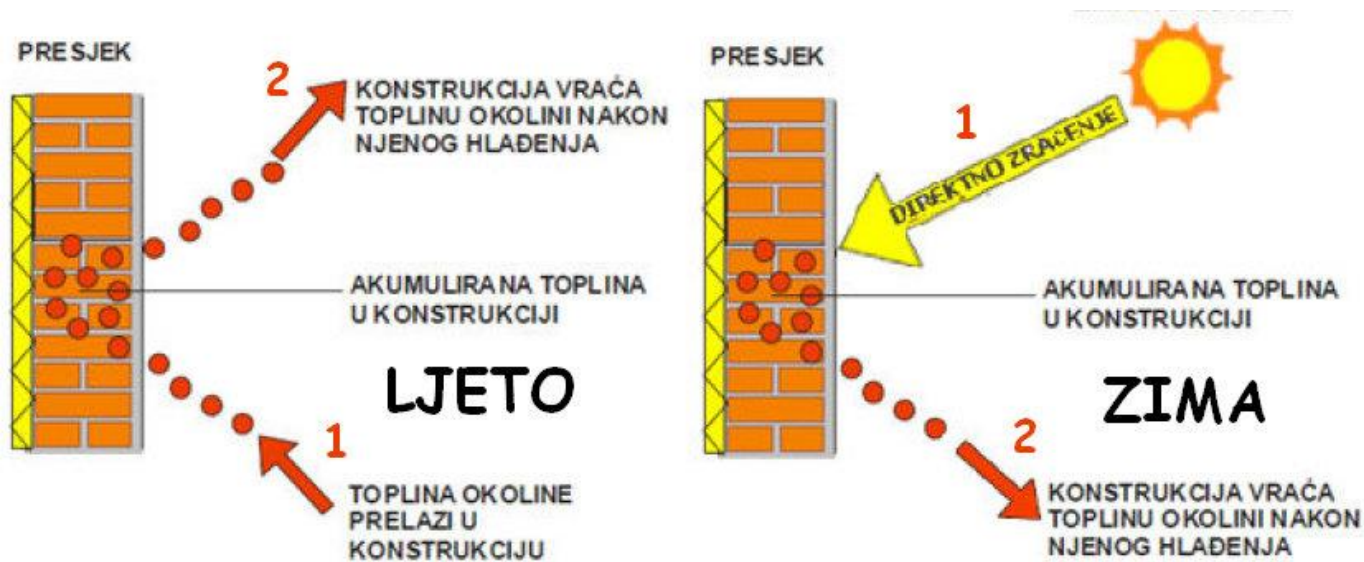


**Zimsko sunce nisko na nebu**



**Ljetno sunce visoko na nebu**

Četvrti važan element pasivne solarne kuće je **akumulacijska toplinska masa**, odnosno pregradni zidovi ili podovi od materijala sa visokim toplinskim kapacitetom, kao što su betonski, cigleni ili kameni zidovi te vodeni spremnici. Njegov zadatak je akumulirati toplinu tijekom sunčanih zimskih dana, te istu oslobađati tijekom noći, odnosno oblačnih zimskih dana, **Slika 2**. Tijekom ljetnih mjeseci ona pomaže u hlađenju prostora preuzimajući na sebe toplinu.



Gradite li niskoenergetsku kuću, pasivnu kuću ili solarnu pasivnu kuću kao najvažniji element sigurno će biti **izolacija, izolacija i opet izolacija**. Bez pažljivo projektirane i kvalitetno izvedene vanjske ovojnice sva toplina iz unutrašnjosti jednostavno će se i brzo prenijeti u okolinu. Samo dobra izolacija onemogućiti će brzu disipaciju topline i omogućiti ugodnu temperaturu dugo nakon što sunce zađe.

## **Vrt i okućnica**

Pravilnim odabirom i rasporedom bilja oko kuće također je moguće u značajno mjeri pridonijeti uspješnom funkcioniranju pasivne kuće, naravno, ukoliko se pruža ova mogućnost. Listopadno drveće na južnoj strani kuće po ljeti će dodatno štititi od vrućeg sunčevog sjaja, dok po zimi, kada lišće otpadne, neće stvarati preveliku zapreku ulasku sunčevih zraka u objekt. Na sjevernoj strani najbolje je posaditi zimzelene biljke koje će objekt čuvati od hladnih zimskih sjevernih vjetrova i time smanjiti gubljenje topline iz istog.

## **Investicija**

Iako je investicija u pasivnu solarnu kuću prilikom izgradnje viša od one u „običnu“ kuću, ona je cjenovno u istom razredu kao i investicija u običnu pasivnu kuću. Razlika između pasivne i solarne pasivne kuće leži samo u pažljivom projektiranju i optimiranju gore navedenih parametara, što znači da se prilikom gradnje ne koriste posebni skupi visokotehnološki materijali ili metode gradnje. Procjene u uštedi energije za grijanje zimi se kreću od 20-50%. Također, i postojeće objekte je moguće djelomično prilagoditi po gore navedenim načelima, ali naravno, maksimalni učinci se mogu postići tek pri gradnji novog objekta.