

DRVO U SUVREMENIM TRENDOVIMA STANOVANJA

U suvremenim trendovima stanovanja iskazuje se poziv na povratak tradicionalnoj gradnji od drva. Unatoč sve većoj zastupljenosti zamjenskih materijala, drvo ostaje nezaobilazan uporabni materijal u proizvodnim područjima prerade drva i proizvodnje namještaja, kao i u suvremenoj gradnji. Drvo je savršen graditeljski materijal u prirodnom smislu, propusno je, diše, osigurava povoljnu vlažnost i toplinu, a temperatura drvenih elemenata u unutrašnjosti objekta uvijek je jednaka temperaturi zraka u tim prostorijama. Drvena kuća znači zdrav, kisikom obogaćen i prirodno vlažan prostor, idealan za svakodnevno stanovanje. Već se stoljećima grade drvene kuće, a uz pravilnu brigu i održavanje, drvena kuća ostaje postojana godinama, posebno drvene kuće od trupaca.

U Hrvatskoj su se nekada najviše gradile drvene kuće od hrasta (koji, pravilno obrađen, može potrajati i 500 godina) i bukve (također jedna od najtvrdih drvnih građa u svijetu). Tradicionalna gradnja od hrasta i bukve bila je uobičajena u selima zbog dostupnosti materijala pa, primjerice, u krajevima uz Kupu nije rijetkost naići na tipičnu "pokupsku" drvenu kuću od hrasta. Dugu tradiciju gradnje drvetom u Hrvatskoj potvrđuje podatak da je prva drvena kuća u ovom dijelu Europe izgrađena upravo u Zagrebu.



Slika 1. Tradicionalna drvena kuća s područja Turopolja, jugoistočno od Zagreba

Figure 1 Traditional wooden house from the area of Turopolje, southeast of Zagreb

Drvo kao graditeljski element

Drvo se ubraja u najomiljenije i najljepše graditeljske materijale, uz pretpostavku da se stručno ugradi, ispravno zaštititi od utjecaja iz okoliša i štetočina te da se redovito održava. Drvom je, osim stambenih objekata, moguće izgraditi i objekte različitih drugih namjena, koji zadovoljavaju u smislu trajnosti, vodootpornosti i

vatrootpornosti te svih ostalih zahtjeva modernog načina života. Takvi su objekti, primjerice, sportske dvorane i stadioni. Ako su drvene konstrukcije pravilno postavljene, mogu stoljećima ostati neoštećene. Dokazi za to mogu se naći diljem svijeta; to su ponajprije brojne drvene kuće, prije svega one od trupaca.



Slika 2. Teniska dvorana u Kraljevu Vrhu

Figure 2 Tennis hall in Kraljev Vrh

Drvo kao graditeljski element nastaje u prirodi, u „tvornici“ koja svakim danom radi u drukčijim tehnološkim uvjetima, i posjeduje dobra i loša svojstva. Drvo je difuzno. Temperatura drvenih elemenata u unutrašnjosti uvijek je jednaka temperaturi zraka u prostorijama. Elektrostatička obilježja drva onemogućavaju nastanak statičkog elektriciteta i kolanje prašine po prostorijama. Zvučno-toplinska izolacija drvenih objekata ne zaostaje za termoizolacijskim svojstvima drugih objekata. Način slaganja i konstrukcija jamče postojanost i pri najjačim potresima ili pomicanjima tla. Drvo je protupožarno gotovo najbolji graditeljski konstrukcijski materijal. Naravno, drvo gori, ali gorenjem stvara zaštitni pougljenjeni sloj koji ima vrlo nizak koeficijent vodljivosti topline i tako štiti samo sebe. Pravilnom uporabom kemijskih zaštitnih sredstava (antipirena) zapaljivost drva može se dosta smanjiti ili čak posve spriječiti, tako da se može postići željena vatrootpornost (30-60 i više minuta).

Skupljanje i bubrenje veliki je nedostatak drva kao graditeljskog materijala.

Lamelirano drvo

Primjenom nove tehnologije drvo je zauzelo novo mjesto u inovativnoj gradnji, projektiranju i tehnologiji. Lamelirano drvo je inovativno usavršeno puno drvo koje je perfektan graditeljski materijal za maksimalne zahtjeve glede kvalitete i nosivosti te postaje sve popularnije u

suvremenim trendovima održive gradnje. Također je u prednosti pred ostalim graditeljskim materijalima zbog više razloga, primjerice, zato što je prošlo kontrolu, pro-sušeno je, a ljepila su vatrootporna i vodootporna te trajna. Lijepljeno lamelirano drvo u nosivoj konstrukciji ima 10-15% bolja mehanička svojstva od monolitnoga piljenog drva. Osim toga, drvo je zdrav, kvalitetan i estetski prihvatljiv materijal. Danas se lamelirane drvene konstrukcije sve češće upotrebljavaju kao krovni nosači upravo zbog male mase. U Hrvatskoj je intenzivna primjena takvih krovnih nosača počela 1994. godine, primjerice, s Jarunskom tržnicom u Zagrebu.



Slika 3. Natkriveni bazen, Sv. Martin na Muri
Figure 3 Covered pool, St. Martin at Mura

Drvena kuća

Prve drvene kuće od trupaca izgrađene su prije dvije do tri tisuće godina na sjeveru Europe. Od tada pa do danas takav se način gradnje proširio svijetom, a najveći broj drvenih kuća može se naći u Sjevernoj Americi i Skandinaviji.



Slika 4. Drvena kuća od trupaca „Woodmar“, Maksim Stella, d.o.o., Koprivnica
Figure 4 Timber house „Woodmar“, Maksim Stella, d.o.o., Koprivnica

„Retro moda“ u arhitekturi uvodi drvo kao konstrukcijsku varijantu i ozbiljnog „suparnika“ standardnim materijalima zbog njegovih iznimno povoljnih konstrukcijskih obilježja. Prednosti drvene kuće prema klasičnima jesu: stalnost temperature, samoregulacija vlažnosti, „disanje“ kuća; antialergijska atmosfera unutar takve kuće i praktične prednosti.



Slika 5. Masivna drvena kuća, Azelija IT, d.o.o.
Figure 5 Massive wooden house, Azelija IT, d.o.o.

Predrasude o drvenim kućama

O drvenim kućama, odnosno drvu kao graditeljskom materijalu još uvijek postoje neke predrasude, a najčešće su ove: 1. drvo lako gori – *pogrešno*; drveni nosač dulje odolijeva vatri nego, primjerice, betonski stup ili čelični nosač; 2. drvo nije dugotrajno – *pogrešno*; dokaz je svako naseljeno mjesto sa starim drvenim kućama; 3. drvo nije masivni materijal – *pogrešno*; drvo je u usporedbi sa svojom velikom nosivošću relativno lagano te je danas sve traženije za gradnju; 4. drvo je loš izolator – *pogrešno*; struktura drva je takva da akumulira toplinu te je apsolutno slab vodič topline, što je dobro za toplinsku izolaciju; 5. drvo upija vlagu – *pogrešno*; drvo se često upotrebljava u vrlo vlažnim sredinama, primjerice za bazene, jer regulira vlagu; 6. drvo je rustikalni materijal – *pogrešno*; danas se drvo više nego prije upotrebljava za razne arhitektonske izvedbe jer omogućuje lagane i konstrukcije pune fantazije; 7. drvo je vrlo podložno djelovanju štetočina - *pogrešno*; postoje brojni načini zaštite drva, od (a) zaštite ispravnom ugradnjom; (b) prirodnih sredstava zaštite poput voska i lanenog ulja do (c) sredstava kemijske zaštite.

Drvena montažna kuća

Populariziranjem upotrebe prirodnih materijala pojavio se trend gradnje drvenih montažnih kuća. Gradnja zdravih, ekoloških i jeftinih drvenih montažnih kuća u Europi je pravi *evergreen*, a u Hrvatskoj su potražnja, proizvodnja i gradnja takvih kuća tek u povojima. Za usporedbu, u Austriji u ukupnom broju gradnji 38% čine upravo drveni montažni sustavi, a prema nekim procjenama, drvene montažne kuće na prostoru Hrvatske trenutačno čine do 5% ukupne stambene izgradnje, tj. ukupno se godišnje izgradi između 200 i 300 drvenih montažnih kuća svih proizvođača. Najveći broj takvih objekata podignut je u Istri i okolici Zagreba, iako se sve veće zanimanje iskazuje u Slavoniji i Gorskom kotaru. Prvi projekt, mini naselje od pet kuća u istarskom selu Marčana pokraj Pule, čija je gradnja započela 18. lipnja 2007. godine, pokazao se “punim pogotkom”. Kuće su prodane i prije dovršenja, a zanimljiv je podatak da su ih kupili Rusi i Englezi.



Slika 6. Drvena montažna kuća, Gorički, d.o.o., Bedekovčina
Figure 6 Wooden prefabricated house, Gorički, d.o.o., Bedekovčina

Nekada su montažne kuće smatrane lošim rješenjem za stanovanje, a neki od najčešćih prigovora odnosili su se na kvalitetu materijala i postojanost takvog objekta. Današnji graditelji koriste se modernim konstruktivnim materijalima za zaštitu od truljenja i požara. Obodne konstrukcije vanjskih zidova kupuju se gotove ili se oblažu kvalitetnom toplinskom i zvučnom izolacijom, što pridonosi brznoj amortizaciji uložениh sredstava i isplativosti investicije. Prednosti izgradnje drvene montažne kuće u odnosu prema klasičnim objektima jesu: ekološki čist materijal, ušteda energije, bolja iskorištenost prostora, vlaga, kratko vrijeme izgradnje, fiksna cijena, mobilnost, modifikacija i otpornost na potres.

Budućnost drvenih objekata

Pitanje globalnog zatopljenja i zabrinjavajućeg učinka čovjekova djelovanja na okoliš sve se više



Slika 7. Prva drvena pasivna kuća u Hrvatskoj, Kupinečki Kraljevec
Figure 7 First wooden passive house in Croatia, Kupinečki Kraljevec

usmjerava na apele pojedincu, od kojega se traži promjena životnih navika i štedljiviji način života glede potrošnje energije. Sve građevine koje će se u Hrvatskoj graditi nakon 2011. godine trebaju biti građene prema uvjetima Akcijskog plana za energetska učinkovitost, koji je 31. siječnja 2008. godine donio Europski parlament u svojoj rezoluciji 2007/2106 INI. Energetska ušteda postaje standard, a drvo će zahvaljujući svojim prirodnim svojstvima u smislu energetske učinkovitosti, dobiti zasluženo mjesto u niskoenergetskoj gradnji kao i u gradnji pasivnih kuća.

Svijetli primjer domaće suvremene arhitekture jest prva drvena obiteljska pasivna kuća u Kupinečkom Kraljevcu, u vlasništvu mladih ljudi, što potvrđuje razvijenu ekološku svijest i poznavanje drva među mlađom populacijom.

Renata Ojurović, dipl. ing.
 prof. dr. sc. Ivica Grbac