



Les zdrži tudi nadstropne stavbe

Na potresno manj ogroženih območjih je mogoče z zdajšnjim znanjem zgraditi do 15-nadstropne stavbe, na potresno ogroženih pa do sedemnadstropne

Stavbe z leseno nosilno konstrukcijo so nizkoenergijske, v njih je prijetno bivati. Dozdajšnji razvoj tehnologije omogoča, da jih po sodobnih standardih potresno varne gradnje lahko zgradimo do največ 15 nadstropij. Glavna ovira, da se to ne počne bolj množično, je predsodek, da les ni dovolj trden gradbeni material.

»V Sloveniji je gradnja individualnih hiš z leseno nosilno konstrukcijo dobro razvita. Imamo številne proizvajalce montažnih lesenih hiš, ki so uveljavljeni v svetovnem merilu in praviloma večji del svojih hiš izvozijo. Tako po številu postavljenih enodružinskih hiš z leseno nosilno konstrukcijo, žal, precej zaostajamo za primerljivimi državami po gozdnatosti,« razlaga Jože Lopatič, predstojnik katedre za masivne in lesene konstrukcije na ljubljanski fakulteti za gradbeništvo in geodezijo. V Sloveniji namreč pomenijo montažne stanovanjske hiše z leseno nosilno konstrukcijo še vedno le manjši delež vseh novozgrajenih stavb - približno 10 odstotkov, v Avstriji pa je delež takšnih objektov že več kot 35 odstotkov.

Znamo graditi večje objekte in v višino

V Sloveniji smo po sogovornikovih besedah sposobni zgraditi tudi večje objekte iz lesa, kar dokazujejo številni primeri izdelanih in postavljenih stavb večjih razsežnosti, kot so večstanovanjski objekti, hoteli, vrtci in šole. Takšni objekti so glede na specifične prostorske potrebe lahko pritlični, lahko pa imajo tudi

nekaj etaž. »Žal tudi za večje objekte velja podatek, da jih večina stoji v tujini. Korak v pravo smer za povečanje deleža objektov z leseno nosilno konstrukcijo v Sloveniji pomeni uredba o zelenem naročanju, ki za večino kategorij stavb, ki bodo v prihodnosti financirane iz javnih sredstev, po eni strani postavlja zahteve o minimalnem prostorninskem deležu (30 odstotkov) vgrajenega lesa in lesnih tvoriv v vseh vgrajenih materialih, po drugi pa omogoča naročniku dodatno točkovanje ponudb, ki presegajo to minimalno zahtevano vrednost,« razlaga Lopatič.

Uredba je posledica pridobivanja zaupanja v les kot prvovrsten gradbeni material, ki ima v primerjavi z lastno težo zelo veliko trdnost oziroma nosilnost, ponuja prijetno in zdravo bivanjsko okolje ter lahko zagotavlja zadostno požarno odpornost. Z vidika skrbi za okolje pa sta zelo pomembni dejstva, da je les gradbeni material iz obnovljivih virov in da se med samim procesom gradnje lesenih objektov precej manj obremenjuje okolje kot pri gradnji zidanih, betonskih ali jeklenih objektov.

Les primeren za nizkoenergijske stavbe

Lesena nosilna konstrukcija je po svoji naravi ob pravilni zasnovi še posebej primerna za objekte, ki morajo dosegati standarde nizkoenergijske stavbe. Ob tem je treba kljub leseni nosilni konstrukciji zagotoviti preostalim pogojem za energijsko učinkovitost objekta, kot so smiselna razporeditev bivalnih prostorov glede na osonečenje, ustrezna

toplotna izolacija celotnega objekta, kakovostno stavbno pohištvo, primerno prezračevanje, učinkovito ogrevanje in priprava tople sanitarne vode, poudarja sogovornik.

V svetu stoji precej visokih lesenih stavb, vendar je večina zelo stara. Med sodobnimi objekti z leseno nosilno konstrukcijo, ki ustrezajo sodobnim standardom zagotavljanja mehanske in požarne odpornosti, je trenutno najvišja stavba Murray Grove Tower v Londonu, ki ima nad betonskim pritličjem še osem lesenih etaž. Leseni del nosilne konstrukcije pri tem objektu je narejen iz med seboj povezanih stenskih in stropnih panelov iz križno lepljenih lesenih plošč, pravi Lopatič.

Na potresno manj ogroženih območjih do 15 nadstropij

Pri visokih lesenih objektih, kjer je lastna teža nosilne konstrukcije razmeroma majhna v primerjavi z objekti iz drugih materialov, se glede na njihovo zasnovo lahko kot odločilna za projektiranje omenjata obtežba z vetrom in potresna obtežba. Študije izvedljivosti kažejo, da bi bilo s trenutnim sistemom masivne lesene gradnje s križno lepljenimi lesenimi ploščami na območjih, ki niso potresno ogrožena, mogoče zgraditi objekte, visoke do največ 15 etaž, z izboljšanjem detajlov stikov med elementi pa še od dve do tri etaže višje. Za objekte, visoke od 20 do 30 etaž, se razvijajo hibridni nosilni sistemi, ki vključujejo konstrukcijske elemente iz lesa in jekla ali lesa in armiranega betona. Obetavna je predvsem konstrukcijska zasnova z bolj togim je-

drom iz jekla ali armiranega betona in skeletno (lahko tudi stenasto) obodno konstrukcijo ter stropi iz lesa.

V potresno bolj ogroženi Sloveniji do sedemnadstropni objekti

Za Slovenijo, ki leži na potresno bolj ogroženem območju, takšne ekstremne višine objektov ne pridejo v poštev, pravi Jože Lopatič. V svetovnem merilu trenutno poteka več obsežnih raziskav obnašanja lesenih objektov iz križno lepljenih plošč pri potresu, pri tem pa je glavna pozornost namenjena stikom med elementi, ki morajo zagotoviti sipanje energije med potresom, hkrati pa s svojo togostjo in nosilnostjo omejiti poškodbe objekta kot celote. Izsledki raziskav kažejo, da bi bilo na potresno ogroženih območjih mogoče zgraditi objekte, visoke do šest morda tudi sedem etaž. Spoznanja teh raziskav bodo vključena v posodobljene evropske standarde za projektiranje tovrstnih lesenih konstrukcij, s tem pa se bo odprla tudi možnost gradnje takšnih objektov pri nas. **Znanja za gradnjo imamo dovolj**

»V Sloveniji je dovolj strokovnih znanj na področju gradbeništva in lesarstva, ki bodo v prihodnosti podlaga za gradnjo večjih objektov z leseno nosilno konstrukcijo, problematičen je lahko trenutni finančni položaj naših preostalih izvajalskih podjetij, vendar pa prav to prinaša tudi priložnosti za nastanek novih. Med zgodbe o neizkoriščenih priložnostih lesarske panoge, žal, sodi tudi ugotovitev, vsaj kolikor je meni znano, da pri nas kljub izredno velikim gozdnatosti nimamo pro-

Page: 20

Reach: 57000

Country: SLOVENIA

Size: 703 cm2

2 / 2

izvajalca križno lepljenih plošč, ob tem pa nekateri tuji proizvajalci za izdelavo takšnih plošč uporabljajo slovensko vrhunsko tehnološko opremo in slovenski les,«razlaga sogovornik.

Oviraso predvsem predsodki

Jože Lopatič končuje, da je naravni potencial za leseno grad-

njo v Sloveniji izredno velik. Imamo naravne danosti in potrebno znanje za precej boljše izkoriščanje lesa, treba pa je odpraviti predsodke do lesa kot problematičnega gradbenega materiala pri ljudeh in jih ozavestiti o njegovih primerjalnih prednostih, še zlasti o pomenu lesene gradnje za trajnostni razvoj.



”

V Sloveniji je dovolj strokovnih znanj na področju gradbeništva in lesarstva, ki bodo v prihodnosti podlaga za gradnjo večjih objektov z leseno nosilno konstrukcijo.

■ **Jože Lopatič**, predstojnik katedre za masivne in lesene konstrukcije na ljubljanski fakulteti za gradbeništvo in geodezijo