

POTRESNO INŽENJERSTVO – PROCJENA OŠTETLJIVOSTI ZGRADA

## Sveučilište u Osijeku objavilo novi udžbenik

PRIPREMIO:  
Dražen Aničić

**Autori znanstvene knjige i sveučilišnog udžbenika *Potresno inženjerstvo – procjena oštetljivosti zgrada* predstavnici su triju generacija stručnjaka koji se intenzivno bave potresnim inženjerstvom**

*Naslov djela: Potresno inženjerstvo – procjena oštetljivosti zgrada. Autori: izv. prof. dr. sc. Marijana Hadzima-Nyarko, Dijana Nikić, mag. ing. aedif., i prof. dr. sc. Dragan Morić. Nakladnik: Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Recenzenti: prof. dr. sc. Mehmed Čaušević, umirovljeni profesor Građevinskog fakulteta u Rijeci i član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, i dr. sc. Tanja Kalman Šipoš, docentica na Građevinskom fakultetu u Osijeku. Lektorica: Vesna Zobundžija, prof. Tisak i uvez: Grafika, d.o.o., Osijek. Godina izdanja: 2018. Format: B5, tvrdi uvez, 257 stranica.*

Građevinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku objavio je znanstvenu knjigu i sveučilišni udžbenik *Potresno inženjerstvo – procjena oštetljivosti zgrada*. Autori su predstavnici triju generacija stručnjaka koji se intenzivno bave potresnim inženjerstvom. Treći autor posvetio je tom području cijeli svoj četrdesetgodišnji znanstveni, nastavnički i stručni radni vijek. Druga autorica nalazi se na samom početku svojeg istraživačkog puta, dok prva autorica već petnaest godina istražuje potresnu oštetljivost i rizik zgrada o čemu je objavila desetke radova u inozemstvu i u zemlji. Potpisnik ovog prikaza usko je surađivao s autorima tijekom stvaranja djela.

Knjiga ima status sveučilišnog udžbenika na temelju odluke Sveučilišnog odbora za izdavačku djelatnost Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Dosad na hrvatskom jeziku nije objavljeno

na nijedna knjiga iz tog područja. Djelo sustavno obuhvaća svjetske i domaće

znanstvene spoznaje do kojih se došlo tijekom istraživanja posljednjih četrdeset godina o utvrđivanju, procjeni i proračunu potresne oštetljivosti i rizika zgrada. Ono stoga omogućuje čitatelju uvid u stanje znanja (engl. *state-of-the-art*) u tome posebnom dijelu potresnoga inženjerstva. Može se očekivati da će zbog svoje aktualnosti i inovativnosti



Osijek, 2018.

kao i društvene potrebe i obveze utvrditi rizika od katastrofa naići na dobar prijam širokog kruga čitatelja.

Poglavlje *Literatura* sadržava više od 220 naslova što dokazuje da su istraživanja u području potresne oštećljivosti i rizika zgrada intrigirajuće i neiscrpno vrelo znanstvenog interesa širom svijeta. Osim *Kazala* knjiga ima sedam glavnih poglavlja:

1. Potresna djelovanja
2. Elementi potresnog rizika
3. Procjena potresne oštećljivosti zgrada
4. Empirijski pristup procjeni potresne oštećljivosti
5. Analitički pristup procjeni potresne oštećljivosti
6. Usporedba rezultata
7. Zaključak.

U prvom poglavlju *Potresna djelovanja* prikazani su temeljni pojmovi iz potresnog inženjerstva, značajke konstrukcija zgrada izloženih potresnim djelovanjima i njihovo ponašanje pri potresu. Pokazane su karte potresnih područja Hrvatske i opisani postupci proračuna potresne otpornosti sukladno normi HRN EN 1998-1. Raspravljen je izbor modela potresnog opterećenja te odabir vrste proračuna i proračunskog modela zgrade.

U drugom poglavlju *Elementi potresnog rizika* dane su definicije i objašnjeni pojmovi potresnog rizika, izloženosti i oštećljivosti. Pokazana je potreba razlikovanja ugroženosti građevina i stanovništva. Dan je pregled dobro razrađene metodologije koja se primjenjuje u SAD-u. Navedeni su zakonski dokumenti koji obrađuju rizike od katastrofa u Hrvatskoj, obveze pojedinih sudionika vlasti vezane uz preventivne aktivnosti i djelovanja nakon katastrofe te pregled građevina koje čine kritičnu infrastrukturu.

Treće poglavlje *Procjena potresne oštećljivosti zgrada* detaljno objašnjava definiranje i normiranje koeficijenta oštećljivosti na lokalnoj i globalnoj razini građevine i određivanje funkcija koeficijenta oštećljivosti. Dan je pregled i usporedba mnogih svjetskih, europskih i hrvatskih kategorizacija i postupaka proračuna oštećljivosti. Navedeni su postupci modeliranja funkcija oštećljivosti analitičkim, empirijskim i kombiniranim pristupom. Navedeno je više mogućih načina prikazivanja gubitaka prouzročених potresom. Uspoređene su do danas objavljene ljestvice oštećenja povezane s međukatnim pomakom i graničnim stanjima. U ovom je poglavlju korištena dostupna vrlo opsežna literatura sa svih strana svijeta i iz nekoliko međunarodnih istraživačkih projekata, a uvrštene su i pripadajuće formule i grafički prikazi. U četvrtom poglavlju *Empirijski pristup procjeni potresne oštećljivosti* obrazlažu se razvoj empirijskog pristupa, postupak određivanja matrica vjerojatnosti oštećenja, primjena lokalnih modifikatora ponašanja i regionalnih faktora oštećljivosti. Kritički se analiziraju nesigurnosti koje proistječu iz takva pristupa kao i poteškoće povezivanja dosad uobičajene razredbe oštećenja povezane s intenzitetom potresa i suvremene razredbe povezane s ubrzanjem temeljnoga tla.

Peto poglavlje *Analitički pristup procjeni potresne oštećljivosti* sadržava prikaz koraka pri primjeni analitičke metode. Objasnjeni su pristupi za primjenu krivulje sposobnosti nosivosti, modeliranje primjenom katnih pomaka ili vršnog ubrzanja te opisani pristupi upotrijebljeni u najnovijim međunarodnim projektima. Dani su postupci proračuna krivulja vjerojatnosti oštećenja i obrazložen način proračuna korak-po-korak.

U šestom poglavlju *Usporedba rezultata* pokazan je numerički primjer proračuna oštećljivosti jedne stvarne okvirne kon-

strukcije proračunane postupnim guranjem, a krivulja nosivosti povezana je s koeficijentima oštećljivosti. Uspoređene su makroseizmička i analitička metoda. U sedmom, zaključnom poglavlju rekapitulirane su prednosti i nedostaci pojedinih metoda i raspravljeno o tome koji bi pristup u pojedinim slučajevima trebalo primijeniti.

Kao sveučilišni udžbenik djelo je namijenjeno studentima diplomskog studija za kolegij *Potresni rizik*, jedinom koji se pod tim nazivom predaje u nas, i za kolegij *Potresno inženjerstvo*, a neophodna je literatura i studentima poslijediplomskog studija. Ono će biti pomoć inženjerima građevinarstva koji svoja znanja o projektiranju potresno otpornih zgrada žele produbiti i procjenom potresne oštećljivosti i rizika. Takva procjena može investitora navesti na odluku da svoju buduću građevinu zaštiti više od minimalne, zakonom propisane zaštite.

Potres je u Strategiji nacionalne sigurnosti Republike Hrvatske (2017.), *ishodišnom strateškom dokumentu kojim se određuju politike i instrumenti za ostvarenje nacionalnih interesa i postizanje sigurnosnih uvjeta koji će omogućiti uravnotežen i kontinuiran razvoj države i društva*, utvrđen kao prirodna nepogoda koja uzrokuje izvanredna i krizna stanja u društvu. Zato postoji zakonska obveza jedinica lokalne i područne samouprave donijeti vlastite procjene rizika od katastrofa. Ova knjiga neophodna je znanstveno-stručna podloga koja će olakšati donošenje odgovarajućih dokumenata s procjenama potresnih rizika.

**Cijena knjige: 231,00 kuna (PDV uključen)**

**Napomena:**

**prof. dr. sc. Dražen Aničić umirovljeni je profesor Građevinskog fakulteta u Osijeku**

**Naručivanje narudžbenicom na:  
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek  
Milana Preloga 3, 31000 Osijek ili  
e-adresu: mhadzima@gfos.hr**