

#KONSTRUKTORI: U POTRESU STRADELE STARE GRAĐEVINE I MANJI DIO LOŠE OBNOVLJENIH#

U razornom potresu na Baniji najviše su stradale stare građevine i dio kuća koje su loše obnovljene, dok su kvalitetno građene kuće ostale sačuvane, ocijenili su građevinski konstruktori koji su obišli veći dio područja.

Novinar Hine zatekao je sveučilišne profesore specijalizirane za potresno građevinarstvo su Donjoj Bačugi pored Petrinje, dok su kao „statičari“ pregledavali oštećene kuće koje su prijavili građani. Ondje su započeli razgovor o zapažanjima na terenu, te ga nastavili detaljnije telefonom nakon povratka u fakultetske kabinete.

Vojsta statičara

Statičari su na teren u Petrinji došli već 29. prosinca ujutro, kako bi snimili posljedice jakog potresa koji se zbio dan ranije.

Kad je izbio razorni potres, morali smo resetirati sve što su snimili i krenuti ponovo, kazao je izvanredni profesor na Zavodu za tehničku mehaniku Građevinskog fakulteta u Zagrebu Mario Uroš, član skupine koja je pokrenula utvrđivanje posljedica zagrebačkog potresa.

U Centru za potresno inženjerstvo, koji su tada ad hoc osnovali kao platformu za unošenje podataka o pregledanim objektima, danas je registrirano gotovo 1300 statičara. Prvog tjedna na terenu oko Petrinje, Gline i Siska bilo je angažirano oko 200 ekipa s približno 500 kolega, kazao je Uroš koji je nekoliko tjedana dolazio na stradalo područje i pregledao građevine.

Dnevno su znali unositi u računalni sustav 2000-2500 pregledanih objekata, dvostruko više nego u Zagrebu. Iza naljepnice koja kategorizira posljedice potresa, kaže Uroš, opsežan je popis unesenih podataka.

Svi inženjeri su u početku sudjelovali volonterski, a kasnije su se onima koji su to tražili počele isplaćivati dnevnicice. Neke tvrtke više nisu dopuštale zaposlenicima da volontiraju, ali veliki ih je broj nastavio raditi volonterski.

Među njima je i redoviti profesor na Katedri za nosive konstrukcije Građevinskog fakulteta u Rijeci Davor Grandić, koji je na potresnom području proveo tjedan dana. Prethodno je sudjelovao u utvrđivanju posljedica u Zagrebu, te u Stonu 1996. godine.

Svakoj smo kući pristupali na jednak način. Potres je bio izuzetno jak, po svemu sudeći s velikim ubrzanjem ali nemamo još rezultate ubrzanja, i posljedice koje vidimo na terenu nisu izvan očekivanja, kaže Grandić.

Uroš ocjenjuje da je broj stvarno uništenih objekata veliki, ali manji od dojma koji se može steći iz praćenja medija.

Stradale loše građene kuće

Većina oštećenih zgrada je građena od nearmiranog ziđa i opeka koje su izgubile svojstva, kao i mort koji ih povezuje, odnosno vezivni materijal. Ima i nove gradnje koja je stradala, ali gotovo u 95 posto slučajeva je stara. Centar Petrinje je zoran primjer toga, vrijedna kulturna baština koje ne može opstati ako se ne obnavlja, ističe Uroš.

Najbolje su prošle drvene kuće jer su lagane i imaju sposobnost velikog prigušenja udara i velikog utroška energije. U jednoj takvoj kući smo zatekli djeda sama sa štakama, bio se jako uplašio potresa, ali je kuća ostala kompaktna. Susjedi su mu pomogli vratiti crijepl i on može u toj kući boraviti. Kuća ima međusobno dobro povezane hrastove „planke“ i malu masu, kaže Grandić.

Dobro su prošle i armiranobetonske kuće koje su propisno građene, napominje Uroš.

Većina zgrada ima problema s dimnjacima i dijelovima zabatnih zidova, pa smo propisivali hitne intervencije da se oni uklone, dodaje Grandić.

Česta oštećenja nastajala su zbog različite kvalitete gradnje. Ako su kuće npr. imale prizemlje, pa stropnu ploču i stambeno potkrovљe koje ga pregrađuje i obrubljuje, onda je dolazilo do problema zbog različitog rada zida i drvene konstrukcije, pa smo u nekim zgradama do daljnog ograničili uporabu stambenog potkrovlja, a preporučili za uporabu samo prizemlje. I tu je bilo boljih situacija. Ako je pregrada bila izgrađena od knaufa, i povezana sa stropnom konstrukcijom, manja je mogućnost prevrtanja takvog zida i ozljeđivanja, pa je tamo moguće boraviti, ističe riječki konstruktor.

Kako je na rušenje utjecala obnova?

Velike rasprave u javnosti izazvala je činjenica da su neka sela bila potpuno obnovljena nakon rata, te da su u potresu pretrpjela neočekivano velika oštećenja. Grandić i Uroš smatraju da su kuće koje su propisno obnovljene izdržale udar potresa.

Velika većina zgrada je dobro obnovljena. Vidio sam dosta toga i konzultirao se s kolegama. Projekti obnove su prilično dobri, vjerojatno su problemi nastali zbog nekontroliranih uvjeta građenja. Sve oštećene kuće su imale grube inženjerske greške kod izvođenja. Tko je točno kriv ne znam, lako je to utvrditi, kaže profesor na Sveučilištu u Zagrebu.

Ako je kuća u obnovi građena iznova, od početka, naročito one kod kojih je poštivan prostor od 35 kvadrata po jednom članu kućanstva, takve se nisu jako rušile i bile su uporabljive, kaže Grandić i nastavlja: Ako se kod obnove nastojalo zadržati postojeće gabarite kuća, na postojećim temeljima, a vlasnici su to često htjeli, takve obnovljene kuće su pretrpjele veća oštećenja i često su neuporabljive. Slično je i s kućama koje se stradale u požaru pa su na ostatke dograđeni novi tavanski zidovi i novi krov.

S time se slaže i Uroš: Tipične greške su da je kuća sanirana, a nije obnovljena. Ovo znači da je kuća praktički vraćana u prvobitno stanje. To je bilo dozvoljeno u poslijeratnoj obnovi radi dinamike vraćanja izbjeglica i ogromnog broja kuća koje su se trebale obnoviti. Također, ponekad se na staroj podlozi gradilo novo, npr. na sloj bitumena se stavljala cigla bez učvršćivanja. To nije bio čest slučaj, ali ima takvih ekstremnih primjera - gdje je cijela kuća

Statičari otkrivaju kako održavanje kuće pomaže protiv potresa, drvene kuće 'otporne'

Kategorija: VIJESTIAžurirano: Nedjelja, 24 Siječanj 2021 09:11

Objavljeno: Nedjelja, 24 Siječanj 2021 09:11

otklizala.

Dobro građena kuća pri ovako jakom potresu može biti oštećena, ali ne smije doći do urušavanja i opasnosti po živote korisnika, odnosno do „stanje znatnog oštećenja zgrade“, kaže Uroš.

Kod kuća koji su ljudi sami zidali, a obnova postavila samo krov, često je ugrađen slab mort, koji je u fugama ispran do trećine bloka, i to je bitan uzrok slabosti građevine. Da su bile popunjene te fuge i još popravljena fasada, te bi kuće bolje prošle. Na primjer, jedna stara kuća u Hrastovici, koja je nadograđivana iz više dijelova, malo i u obnovi, ali je fugirana i održavana, prošla je gotovo bez oštećenja. A susjedne kuće, koje vlasnici nisu održavali, doživjele su teška oštećenja, kaže Grandić.

Mnoge kuće su sanirane – ali ne i obnovljene – stavljanjem nove armiranobetonske ploče i to ih je velikoj mjeri spasilo od značajnog oštećenja. Iako su samo „pokrpane“ to je spasilo stvar, ističe Uroš o napominje: One koje su rađene dobro, nisu srušene. Dakle, bez obzira na kritike obnove, obnovljene zgrade su relativno dobro podnijele potres, osim kod grube greške građenja.

(Piše: Ivo Lučić, Hina)

