

Pratili smo rad stručnjaka koji spašavaju i popravljaju temelje zagrebačkih zgrada

Prije sanacije pukotina na zgradi ubrizgavanjem smole ojačavaju tlo

Marina Borovac

Stajali su Mislav Perić i Miroslav Brozović, stanari zgrade na zagrebačkoj Trešnjevci, u garažnom dijelu objekta i čekali da djelatnici tvrtke Taus rasprostru opremu i započnu s bušenjem uz temelj. Ta zgrada u Stubičkoj ulici ima 21 stan, građena je prije petnaestak godina, a sedam-osam godina nakon gradnje na njoj su se bile pojavile prve pukotine koje su se nedavnim potresom proširile. Uvjetna je za stanovanje, no pitanje je kojom bi brzinom "crte" po zidovima išle dalje, odnosno nakon koliko bi se vremena život stanarima počeo komplicirati jer njihovi domovi propadaju zato što se temelji sliježu. Zbog toga su "upomoć" pozvali momke iz Tausa čija je djelatnost t sanacija, ali ne građevina i njihovih temelja nego – tla. Aparatura koju su radnici ponijeli – poput dinamičkog penetrometra, odnosno uređaja kojim se u tlo zabije šipka pa se mjeri broj udaraca potreban za svakih daljnjih deset centimetara zabijanja kako bi se dobila slika čvrstoće tla po dubini – učas je bila "puštena" u pogon. Kopenja, podzidanja i teških strojeva na ovom radilištu nema.

Zaustaviti slijeganje

Direktor Danon Seletković objašnjava nam da će, nakon što se dobije snimka stanja tla, podaci biti "ubačeni" u softver, kako bi se dobio plan injektiranja, što je sljedeći korak za poboljšanje stanja tla. Dakle, uz temelj se prave bušotine kroz koje se čeličnim cijevima ubrizgava ekspandirajuća smola. Ona ima veliku moć bušenja i u trenutku ubrizgavanja u tlo šiti se u svim smjerovima, najprije u stranu pa prema dolje: – Kad otpor tla postane jednak ili veći od sile ekspanzije, smola se počinje širiti prema gore. U tom trenu laserski uređaji postavljeni na objektu bilježe podizanje temelja od pola milimetra pa se ubrizgavanje smole zaustavlja. Za razliku od betona, smola je vrlo lagana, pa samim time ne opterećuje tlo. K tome je i ekološki prihvatljiva – kaže Seletković objašnjavajući da je smola poliuretana

BORIS ŠČITAR



Saniranjem temeljnog tla zaustavlja se tonuće temelja

Tomislav Gregurić, voditelj projekta

SANACIJA Bušenjem uz temelje te ubrizgavanjem smole u tlo, bez kopenja i teške mehanizacije, sanirat će se zgrada na Trešnjevci čiji su zidovi popucali nakon potresa



Mislav Perić i Miroslav Brozović stanari su zgrade na zagrebačkoj Trešnjevci

Za razliku od betona, smola je lagana i ne opterećuje tlo, a i ekološki je prihvatljiva

Danon Seletković, direktor Tausa

kojemu je trajnost više od 120 godina, dugotrajno ne truli, ne mijenja svojstvo niti zagađuje tlo. Ovaj se postupak ponavlja dok aparatura ne pokaže da je čvrstoća tla konačno dovoljna za nosivost objekta.

Saniranjem i poboljšanjem temeljnog tla zapravo se zaustavlja slijeganje temelja čime se sprečava daljnje širenje pukotina na građevini i tako povećava njezina stabilnost. Zato bi trebalo prije bilo kakvih sanacija pukotina na zgradi tre-

balo pronaći i riješiti problem u tlu i ojačati ga, potvrđuje i geomehaničar, prof. Krešo Ivandić, koji kaže da je sama sanacija gornjeg dijela objekta trenutačno, a ne dugoročno rješenje, ako se ne napravi sanacija tla.

Naime, činjenica je da objekti na lošem tlu imaju veću šansu za oštećenja u slučaju potresa, što se i sada pokazalo ponajviše u centru grada gdje se kvaliteta tla očito toliko promijenila da su posljedice bile katastrofalne.

Do promjene stanja tla, a samim time i njegova slabljenja najčešće dolazi zbog premalo ili previše vode u tlu, a puknuća vodovodnih ili kanalizacijskih cijevi uzrokuju smekšavanje tla, čime ono gubi nosivost, objašnjava Seletković. Arhitektica Helena Vuksan vlasnica je kuća sagrađene tridesetih godina prošlog stoljeća na Remizi. Nikada u njezinu domu ništa nije dograđivano ni pregrađivano, nosivi su zidovi ostali na svome mjestu. No prije osam godina kuća je, slikovito kaže, "pukla k'o lubenica", i to i izvana i iznutra, od krova do temelja.

Analiza temeljnog tla

Analizom temeljnog tla ispod njezine kuće ispostavilo se da se promijenio tok podzemnih voda, i to na dubini od tri metra: – Gradnja garaža na nekoliko etaža ispod zemlje, dodavanje viška katova, rušenje nosivih zidova jer u kući baš želite imati otvoreni prostor, kakav ste vidjeli u katalogu... Gradilo se i prepravljalo tko je što i kako htio, pa nisu stare zgrade u centru nekoć projektirane tako da imaju velike staklene izloge kao što ih imaju sada. Na Markuševcu, gdje je bio epicentar potresa, posljednjih je godina bilo puno legalizacije. Nije stvar da natrpate puno betona i željeza, već je važno da to bude raspoređeno onako kako treba. Odgovornost je na svima nama, a rezultat je da imamo nesigurne kuće. Iz ovog smo potresa valjda naučili da treba pitati, i slušati struku – kaže arhitektica Vuksan, koja je daljnje pucanje svoje kuće zaustavila upravo sanacijom temeljnog tla, zbog čega njezina stara kuća u potresu nije pretrpjela nikakva oštećenja.

IMPRESSUM

Telefon za pretplatu:
01 5540 999

Telefon za čitatelje:
01 5540 000

REDAKCIJA
Tel: +385 1 6300 605
Fax: +385 1 6300 676
vecernji@vecernji.net

Glavni urednik
Dražen Klarić

Zamjenici glavnog urednika
Stjepan Blažević
Mislav Šimatović

Pomoćnica glavnog urednika
Mirjana Žižić

Art direktor
Zoran Birman

Urednički kolegij
Dario Markas (Vijesti, web)
Dean Besedić (Desk)

Žarko Ivković (Posebni proizvodi)
Antonio Mandir (Svijet)
Goran Gerovac (Obzor)

Uredništvo
Robert Bubalo (Nedjelja)
Karlo Ledinski (Sport)
Petar Grubišić (Zagreb)
Sandra Mikulčić (Auto)
Marin Penavić (Crna kronika)
Bojana Radović (Panorama)
Ivica Bralić (Noćni urednik)
Anamarija Kronast (Scena/Ekran)
Milena Zajović (Kultura)

Urednik fotografije
Boris Ščitar

Marketing
Tel: +385 1 6300 586
Fax: +385 1 6300 686
marketing@vecernji.net

Prodaja medijskih rješenja
Tel: +385 1 6326 016
Fax: +385 1 6326 060
oglasavanje@vecernji.net

Mali oglasi
Tel: +385 1 6500 920

Osmrtnice
Tel: +385 1 6500 920
salter@vecernji.net
www.sjecanje.hr

Pretplata
Tel: +385 1 5540 999
Fax: +385 1 6300 777
pretplata@vecernji.net

Proizvodnja
Mladen Regvar
Tel: +385 1 63 00 650

Tiskani mediji
Dean Činić
direktor

Uprava
Andrea Borošić
direktor i član uprave
Renato Ivanuš
član uprave

Prokuristi
Jasna Bibić
Ivana Šuto

Fotografije
Pixsell
www.pixsell.hr

Izdavač:
Večernji list d.o.o.
Oreškovićeve 6H/1
10010 Zagreb

Tiskara Zagreb d.o.o.
Radnička cesta 210, Zagreb
www.tiskarazagreb.hr
Večernji list je član Hrvatskog
vijeća za medije
vijece@hvzm.hr i www.hvzm.hr