

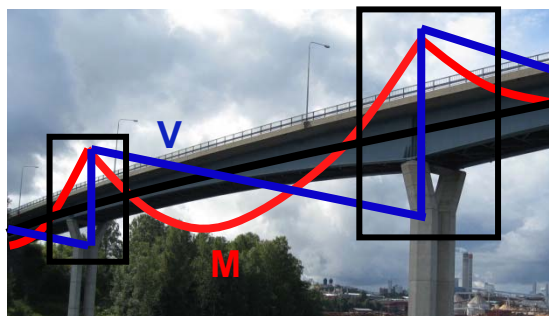
TEHNIKA

Področje: 2.01 – Gradbeništvo

Dosežek 1: Nosilnost vzdolžno ojačanih polnostenskih nosilcev v območju strižno-upogibne interakcije – razvit je računski model za kontrolo nosilnosti panela vzdolžno ojačanih polnostenskih nosilcev v območju hkratnega delovanja velikega upogibnega momenta in strižne sile.

Vir: F. Sinur, D. Beg, Proceedings of the 6th International Conference on Thin Walled Structures, 2011, 1041-1048.

S tem dosežkom lahko zanesljivo in enostavno preverimo nosilnost polnostenskih nosilcev (cestni in železniški mostovi, žerjavne proge) v območju delovanja visokih prečnih sil in upogibnih momentov. Predlagana rešitev je zanesljiva in enostavna za uporabo v inženirski praksi.



Dimenzioniranje polnostenskih nosilcev pokriva evropski standard za projektiranje pločevinastih konstrukcij EN 1993-1-5. V standardu lahko najdemo tudi postopek za preverjanje nosilnosti polnostenskih nosilcev v območju interakcije velikega upogibnega momenta in velike prečne sile, značilne za vmesne podpore kontinuirnih nosilcev. Ta postopek je bil razvit za nosilce iz vzdolžno neojačanih panelov in ker v literaturi ni na voljo raziskav za vzdolžno ojačane panele, je bila uporaba razširjena tudi na te panele. Da bi bolje razumeli obnašanje vzdolžno ojačanih polnostenskih nosilcev smo opravili štiri teste v naravne velikosti. Ti testi so služili za ovrednotenje numeričnega modela, ki smo ga uporabili za nadaljnjo numerično analizo. Na podlagi rezultatov obsežne numerične analize smo razvili nov računski model, ki je zanesljivejši od tistega iz EN 1993-1-5. Z dodatno analizo rezultatov smo ugotovili, da lahko problem interakcije zelo enostavno pokrijemo s kontrolo upogibne nosilnosti polnega prereza na robu panela z večjim upogibnim momentom. Izsledki raziskav in predlagane rešitve so bile objavljene na mednarodnih konferencah (6 prispevkov) in na domačih konferencah (2 prispevka). Razen tega sta članka v postopku recenzije v reviji Journal of Constructional Steel Research. Končni rezultat raziskave je že vključen v predlog sprememb EN 1993-1-5 ob redni 5-letni reviziji standarda.

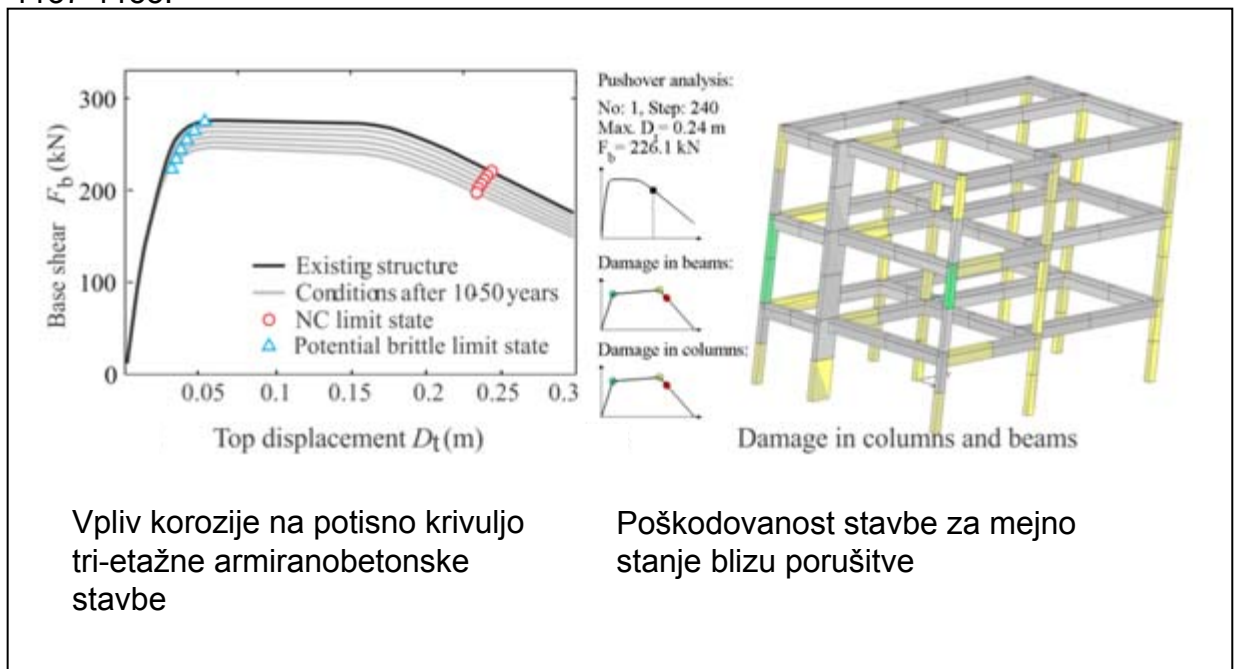
Avtorja: Franc Sinur in Darko Beg, UL FGG

TEHNIKA

Področje: 2.01 – Gradbeništvo

Dosežek 2: Poenostavljena ocena potresnega tveganja armiranobetonskih stavb z upoštevanjem vpliva korozije

Vir: D.Celarec, D.Vamvatsikos, M. Dolšek, Bulletin of Earthquake Engineering, 9(4) 2011, 1137-1155.



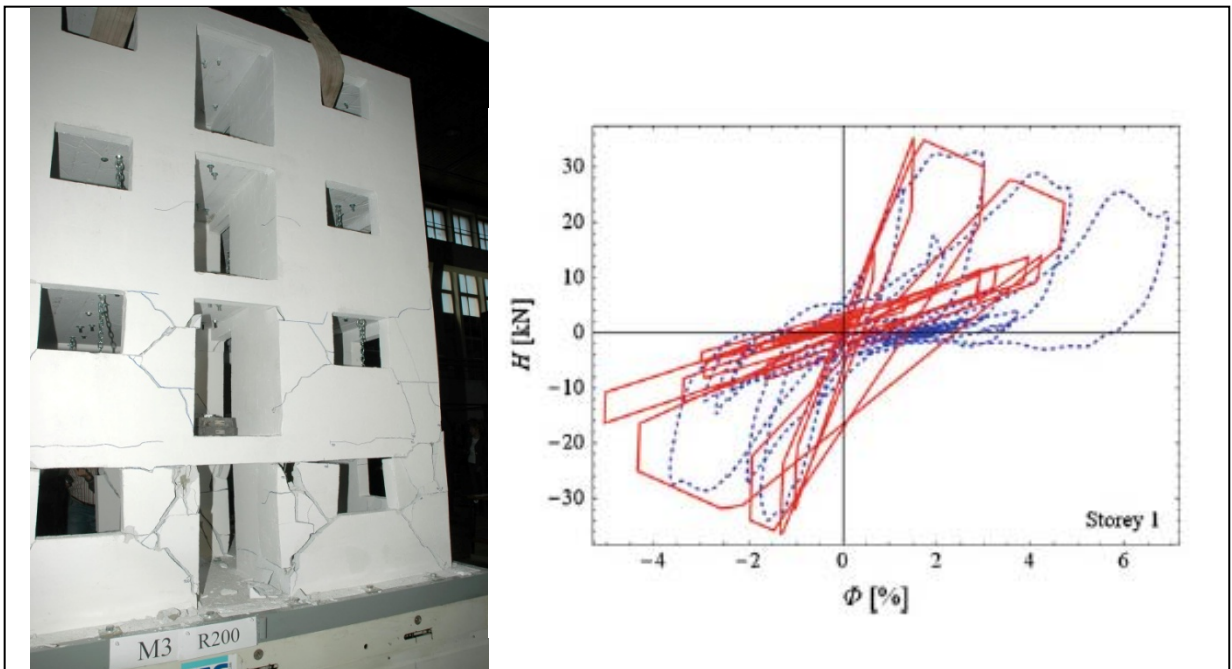
- Poenostavili smo metodologijo za oceno potresnega tveganja objektov z upoštevanjem vpliva staranja konstrukcije (Vir: Vamvatsikos D., Dolšek M. Equivalent constant rates for performance-based seismic assessment of ageing structures. Structural Safety 2011, 33(1):8-18).
- Metodologijo smo uporabili za študij odziva armiranobetonskih stavb z upoštevanjem korozije armature.
- Na primeru trietažne AB stavbe smo pokazali, da je povprečna letna verjetnost prekoračitve mejnega stanja povečana za 10% v primerjavi s primerom, če staranja konstrukcije ne upoštevamo.
- Korozija ima lahko še precej večji vpliv na verjetnost porušitve (40%), če je mejno stanje definirano z upoštevanjem kriterija strižne porušitve.
- Metodologija se lahko uporabi na obstoječih stavbah, za katere ni mogoče preprečiti efekte staranja materiala.

TEHNIKA

Področje: 2.01 – Gradbeništvo

Dosežek 3: Eksperimentalne preiskave in razvoj metod za oceno potresnega obnašanja zidanih konstrukcij

Vir: M.Tomaževič, M. Gams, Bulletin of earthquake engineering, 10(3) 2011, 863-893.



- S preizkušanjem modelno pomanjšanih konstrukcij na potresni mizi smo raziskali odziv večetažnih konstrukcij, sezidanih iz aeriranega avtoklaviranega betona, na potres.
- Razvili in izboljšali smo metode in postopke za preverjanje dinamičnega odziva zidanih konstrukcij pri potresni obtežbi.
- Rezultati preiskav in razvite metode širijo bazo znanja o zidanih konstrukcijah, povečujejo njihovo konkurenčnost v primerjavi z drugimi konstrukcijskimi sistemi in tako omogočajo njihov prodor na potresno ogrožena območja v Sloveniji in Evropi.
- Raziskave omogočajo bolj natančno in ekonomično projektiranje zidanih konstrukcij in dajejo podlago za izboljšavo tehnične regulative (Evrokodov).