



PREDAVANJA SEKCIJSKEGA DELA MSG

dr. Viktor Markelj, PONTING d.o.o.

Inženirski pristop k načrtovanju klimatsko odpornih inženirskih konstrukcij

Danes zelo pogost angleški izraz »resilience« razumemo kot način soočanja posameznika ali sistema na nenavadno težke situacije, kot so pandemija, naravne nesreče, krize in druge težke razmere. To običajno prevajamo kot odpornost, še boljše kot trdoživost sistema. V gradbeništvu in pri gradbenih konstrukcijah ima ta koncept še posebej pomembno vlogo. Odpornost konstrukcij v gradbeništvu ni le tehnični izziv, temveč tudi vprašanje trajnosti in ekonomičnosti. Trajnostna gradnja vključuje uporabo obnovljivih materialov, energetsko učinkovite rešitve in druge prakse, ki zmanjšujejo vpliv gradbeništvu na okolje. Pristop k načrtovanju konstrukcij, ki zmanjšuje tveganje za poškodbe ali popolno zrušenje ob ekstremnih vremenskih dogodkih, je ključen. Takšen inženirski pristop bo prikazan na nekaj primerih načrtovanja konstrukcij in objektov.

asist. Tamara Bračko, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Univerza v Mariboru

Pomen geotehnike pri načrtovanju klimatsko odpornih inženirskih konstrukcij

Čeprav so učinki podnebnih sprememb na infrastrukturo jasni in vidni vsakomur, ni preprosto odgovoriti na vprašanje, kako ravnati v prihodnje. Med možnimi strategijami je prilagajanje infrastrukture podnebnim spremembam ključno za zmanjšanje vpliva in ranljivosti infrastrukture.

Geotehniška skupina Univerze v Mariboru proučuje vplive podnebnih sprememb na infrastrukturo z geotehničnega vidika, s poudarkom na oceni tveganja in spremljanju učinkov podnebnih sprememb na infrastrukturo. Sodeluje v delovni skupini za prilagajanje podnebnim spremembam v sklopu platforme evropskih geotehničnih inštitutov (European Large Geotechnical Institutes Platform - ELGIP), <https://elgip.org/working-groups/>. Cilj je ugotoviti, kakšni so glavni vplivi podnebnih sprememb na geotehnične konstrukcije in kako se spopasti s tem izzivom.

V ta namen so analizirane in vključene korelacije in vzročne povezave med signali in vplivi podnebnih sprememb in njihovimi posledicami na konstrukcije.

Predlagan je konceptualni in operativni okvir za izvedbo geotehničnih analiz in za načrtovanje podnebju prilagojenih konstrukcij, ki je namenjen geotehničnim inženirjem. Njegova uporabnost bo prikazana na konkretnih primerih.

Andrej Jan, PNZ d.o.o.

Izzivi načrtovanja prometne infrastrukture v smislu klimatskih sprememb

Meritve v zadnjih 100 letih kažejo, da se temperatura ozračja zlagoma dviguje, ravno tako se v ozračju dviguje koncentracija CO₂. Ne glede na vzrok in posledico moramo inženirji zagotavljati prometno infrastrukturo, ki bo sposobna uporabe v vseh vremenskih okoliščinah.

Z ozirom na to, se s tem prispevkom osredotočam na prometno infrastrukturo, ki bo klimatsko odporna. Pod pojem klimatsko odpornost pa ne dojemam katastrofičnih napovedi sprememb v vremenu in klimi nasploh, pač pa odpornost infrastrukture na spremembe različnih vremenskih dejavnikov ki se lahko za isto mesto celo med posameznimi dnevi v istem letu oz. tekom več let spreminajo: Temperatura: tudi nad 80 ° celzija (od -45 do +40), padavine: od suše do 500 letnih



padavin, veter: od brezvetrja do orkanskih vetrov, stabilnost tal: posodobljene karte potresov, požari: kot kombinacija zgoraj naštetih dejavnikov.

Za vsakega od naštetih vremenskih dejavnikov bo v prispevku navedenih nekaj primerov gradnje prometne infrastrukture, za katere menim, da bi lahko bili primeri dobre ali slabe prakse, ki so vredni posnemanja ali pa služijo kot opomin.

Andrej Kositer, Agenda d.o.o

Možnosti uporabe umetne inteligence za analizo tveganj nepredvidenih dogodkov

Prvi del predavanja bo posvečen osnovam umetne inteligence (UI). Z jasnim in dostopnim jezikom bomo pojasnil ključne koncepte UI, vključno s strojnim učenjem in nevronske mreže, ter predstavil zgodovinski razvoj te tehnologije. Prav tako bomo osvetlili priložnosti, ki jih AI ponuja v različnih industrijskih sektorjih, in razpravljali o pomembnih izzivih, kot so etična vprašanja in zanesljivost podatkov.

V drugem delu se bomo osredotočili na specifično uporabo UI v gradbeništvu in projektiranju. Predstavili bomo, kako lahko UI prispeva k boljšemu razumevanju in obvladovanju tveganj, povezanih z nepredvidenimi dogodki, kot so naravne nesreče in vremenske spremembe. S pomočjo konkretnih primerov, kot so analiza tveganj za konkretne objekte, bomo ocenili, kako UI lahko izboljša načrtovanje, zagotavlja večjo varnost in poveča učinkovitost v projektiranju.

Cilj predavanja je, da udeležencem predstavi, kako lahko UI postane partner pri oblikovanju bolj trajnostnega in varnega gradbenega okolja. Cilj je udeležencem ponuditi jasno razumevanje možnosti, ki jih UI prinaša v svet gradbeništvu in projektiranju.

Marjan Pipenbaher, PONTING d.o.o., prof. dr. Matjaž Mikoš in prof. dr. Janko Logar, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Univerza v Ljubljani

Tehnične smernice za protipoplavno obnovo

Smernice za protipoplavno obnovo – področje zemeljskih plazov

Vedno pogostejši ekstremni padavinski dogodki so tudi sprožilni dejavniki zemeljskih plazov in drugih pobočnih procesov. Načrtovanje sanacijskih ukrepov za ponovno zagotavljanje stabilnosti zahteva ustrezne preiskave tal. Smernice v pripravi pa so primarno namenjene zagotavljanju lastne varnosti lastnikov stavb in zemljišč, izvedbi interventnih ukrepov za zmanjšanje posledic sproženih ali grozečih masnih premikov ter vzpostavitvi preprostega sistema opazovanja.

Smernice za protipoplavno obnovo – področje povirij in hudourniških območij

Na osnovi primerov dobre prakse in izkušenj izbranih alpskih držav (Avstrija, Švica) bo predstavljen osnutek smernic za urejanje hudourniških območij kot vmesnega člana med Zakonom o vodah in načrtov urejanja voda (NUV) ter posameznimi ureditvenimi načrti. Smernice morajo upoštevati obstoječe strokovne podlage s področja urejanja voda in biti uporabne na lokalni ravni.

Smernice za protipoplavno obnovo - projektiranje mostov preko hudourniških rek

Projektiranje mostov preko hudourniških rek in potokov zahteva drugačen pristop kot projektiranje mostov preko širokih in umirjenih rek, saj se zaradi plavja in enormnega povečanja pretokov pojavljajo velike sile na podporne konstrukcije in temelje mostov. Vsled povedanega je razvidno, da bo potrebno v bodoče korenito spremeniti koncepte konstrukcij mostov preko hudourniških rek. Potrebno bo snovati mostove z razponi do 80 m, v kolikor je le mogoče, brez podpor v rečnih strugah, krajni oporniki pa bodo morali biti globoko temeljeni v nosilni in stabilni hribini.