

MEDNARODNI KONGRES INTERPRAEVENT DUNAJ 2024

ZAKLJUČNA STROKOVNA PRIPOROČILA

mag. Jože Papež, u.d.i.gozd.

Hidrotehnik, Vodnogospodarsko podjetje d.o.o., Slovenčeva 97, 1000 Ljubljana, joze.papez@hidrotehnik.si

Povzetek

INTERPRAEVENT je mednarodno raziskovalno združenje s sedežem v Celovcu. Velja za »mrežo strokovnjakov za zaščito pred naravnimi nesrečami«. Organizacija je bila ustanovljena v Avstriji po hudih poplavah leta 1968 in predstavlja okvir za druženje in izmenjavo izkušenj in strokovnih dognanj strokovnjakov iz znanosti, prakse in upravnih organov.

Člani INTERPRAEVENT-a so javni organi, regije, lokalne skupnosti, raziskovalne ustanove in zasebne organizacije. Članica je tudi Slovenija.

Globalno odmevni 3 dnevni mednarodni kongres INTERPRAEVENT je najpomembnejša aktivnost raziskovalnega združenja za krepitev mednarodnega sodelovanja, povezovanje znanstvenikov in praktikov, razpravljanje o novostih ter izmenjavo znanja in izkušenj. Izsledki kongresa ter formalna in neformalna druženja in izmenjava informacij med udeleženci pomembno prispevajo k razvoju nacionalnih in mednarodnih sistemov varstva pred naravnimi nesrečami.

Za kongres na Dunaju 2024 je bilo oddanih okoli 300 prispevkov, vsebine pa so bile predstavljene na 46 predavanjih, številnih posterjih, panelih in delavnicah. V dodatnem dnevu je bilo polno zasedenih tudi 11 strokovnih ekskurzij z delavnicami.

Številni prispevki so na podlagi študij primerov in rezultatov aplikativnih raziskav nakazali možnosti kako se lahko strokovnjaki in družba v prihodnosti uspešneje soočajo s tveganji, ki jih predstavljajo naravne nesreče; z upoštevanjem prilagajanja na podnebne spremembe.

V prispevku je opisan vsebinski koncept kongresa ter predstavljenih 12 ključnih strokovnih priporočil za odločevalce in praktike, ki izhajajo prispevkov in razprav.

Za Slovenjo je sodelovanje v INTERPRAEVENTU zelo pomembno saj imamo države in dežele na območju Alpskega loka na področju varstva pred naravnimi nesrečami podobne izzive in posledično potencialno podobne rešitve.

Uvod

Kongres INTERPRAEVENT je strokovni dogodek na področju preventivne zaščite pred naravnimi nesrečami. Prvi kongres je ob ustanovitvi združenja potekal v Avstriji. Od leta 2000 kongresi potekajo vsake dve leti, izmenično v Evropi in pacifiški regiji. Zaradi svojega interdisciplinarnega pristopa je kongres vedno povezoval raziskave in prakso. Predstavlja platformo za intenzivno strokovno razpravo o najnovejšem razvoju in znanstvenem

delu na področju preprečevanja naravnih nesreč. V okviru ustnih predstavitev se podeljuje tudi nagrada za študente. Del kongresa je tudi razstava posterjev in terenske ekskurzije na različne teme s področja obvladovanja naravnih nevarnosti in tveganj – tokrat v okolici Dunaja. Izmenjava idej, znanja in izkušenj je ključna vrednota kongresa INTERPRAEVENT.

Tokratni mednarodni kongres je že devetič potekal v Avstriji in prvič na Dunaju in sicer od 10. do 13. junija 2024 v konferenčnem centru Hofburg na Dunaju.

Globalno segrevanje in njegov ogromen vpliv na ekstremne naravne nesreče je eden glavnih izzivov naše dobe. Tradicionalni koncepti preprečevanja nevarnosti ali obvladovanja nesreč v sedanosti ne zadostujejo več, globalne podnebne spremembe zahtevajo trajnostne procese družbenega prilagajanja sistema varstva pred naravnimi nesrečami. Kongres INTERPRAEVENT 2024 je to vprašanje strnil v naslov: „Naravne nevarnosti v spreminjajočem se podnebnju – kako obvladovati tveganja v času globalnega segrevanja?“.

INTERPRAEVENT

INTERPRAEVENT je mednarodno raziskovalno združenje s sedežem v Celovcu (Avstrija). Velja za „strokovno mrežo za varstvo pred naravnimi nesrečami“. Organizacija je bila ustanovljena v Avstriji po izrednih poplavih leta 1968 in predstavlja okvir za strokovnjake iz znanosti, prakse in uprave. Člani mreže INTERPRAEVENT so javni organi, regije, skupnosti, raziskovalne ustanove in zasebne organizacije.

Raziskovalno društvo INTERPRAEVENT zagotavlja stalno mednarodno izmenjavo informacij in dejavno prispeva k nadaljnjemu razvoju preventivnega varstva pred naravnimi nesrečami. Mednarodni kongres INTERPRAEVENT je pomemben del raziskovalnega društva za krepitev mednarodnega sodelovanja, povezovanje znanstvenikov in praktikov, razpravo o najnovejšem razvoju ter izmenjavo znanja in izkušenj.

Konceptualna zasnova kongresa

Globalno segrevanje in njegov velik vpliv na naravne nesreče sta ena od neprijetnih resničnosti našega časa. Hkrati se je zaradi človekovega vpliva na naravo in okolje, ki je posledica velikih posegov v prosto, vse pogostejše na neprimernih,

z naravnimi nevarnostmi ogroženih zemljiščih, eksponentno povečala škodni potencial zaradi naravnih nesreč. Ta globalni trend se v občutljivih gorskih regijah, kot so Alpe, še stopnjuje. Tradicionalni koncepti preprečevanja nevarnosti ali obvladovanja nesreč v sedanosti ne zadostujejo več, globalne podnebne spremembe zahtevajo trajnostne procese prilagajanja zaščitnega sistema. Tudi inženirsko obvladovanje naravnih nesreč s svojimi klasičnimi instrumenti presoj nevarnosti in ogroženosti, spremljanja procesov nevarnosti ter tehničnih in inženirsko-bioloških zaščitnih ukrepov zahteva sistematičen nadaljnji razvoj, po eni strani v smeri celostnih konceptov zaščite, po drugi strani pa v smeri rešitev, ki temeljijo na naravi. Za poznavanje meja možnih varovalnih ukrepov je potrebna dosledna analiza izrednih dogodkov in preostalega tveganja.

Glavni poudarek kongresa je bil na naslednjih procesih naravnih nevarnosti

- drobirski tokovi
- poplave (rečne in hudourniške)
- gozdni požari
- zemeljski plazovi (vključno s skalnimi podori) in padajoče kamenje
- snežni plazovi

Posebna pozornost je bila namenjena učinkom, ki jih na procese naravnih nevarnosti povzročajo podnebne spremembe, na primer ekstremni vremenski dogodki, vročinski valovi in suše ali obilne padavine.

Poleg tega so se obravnavane tudi druge teme, povezane s procesi naravnih nevarnosti: tveganja, povezana z ledeniki in večnim ledom; nesreče, povezane z erozijo in sedimenti; kaskadni dogodki; varovalna ter zaščitna funkcija gozdov.

Vse to je bilo povzeto v sloganu „Naravne nevarnosti v spreminjajočem se podnebnju“ z vodilnim vprašanjem: „Kako upravljati tveganja v razmerah globalnega segrevanja?“

INTERPRAEVENT 2024 je bil organiziran kot znanstveno-tehnični kongres s šestimi tematskimi sklopi:

- 1) Podnebne spremembe: Pogonske sile, sprožilci in posledice
- 2) Obvladovanje (Governance) tveganj, politike in odpornost
- 3) Od opazovanj in poskusov do modeliranja in simulacij
- 4) Presoja nevarnosti in ogroženosti
- 5) Strukturni in nestrukturni varovalni ukrepi
- 6) Upravljanje v izrednih razmerah in sanacija

Ostale tematike kongresa, ki so se prepletale med posameznimi tematskimi sklopi

Obveščanje o kompleksnosti tveganj

Tako koncept tveganja pri naravnih nesrečah kot način, kako družba obravnava tveganja, sta zelo zapletena. Komuniciranje o tveganjih za javnost se zato sooča z velikimi izzivi, kompleksna tveganja pa prizadete osebe težko težko razumejo in sprejmejo. Z razprava o komuniciranju znanosti z javnostjo in upravljanje s tveganji se je na kongresu INTERPRAEVENT 2024 poskušalo zapolniti razkorak med strokovnjaki in laiki, znanstveno in inženirsko prakso ter podpreti družbo pri obravnavanju nevarnosti in tveganj v spreminjajočem se podnebnju.

Povezanost gora in rek

Z vidika tveganj s področja voda tvorita Alpska regija in Podonavje naravno enoto v osrčju Evrope, ki zahteva celovit sistem prilagajanja podnebnim spremembam in obvladovanja poplavne ogroženosti. INTERPRAEVENT 2024 povezuje sektorske varstvene koncepte v celovit varnostni sistem za porečje Donave ter združuje nacionalne deležnike v evropsko in mednarodno mrežo strokovnjakov, kot so ICPDR, Alpska konvencija ali EUSALP.

Soočanje z obsežnimi porušitvami Alp zaradi globalnega segrevanja

Hitro umikanje ledenikov in raztapljanje permafrosta povečujeta gibanje alpskih mas in erozijske procese do doslej neznane dinamike. INTERPRAEVENT 2024 se je osredotočil tudi na povečano pojavljanje spektakularnih zemeljskih plazov, velikih skalnih plazov in masivnih drobirskih tokov, katerih posledice lahko sprožijo kaskadne scenarije tveganj za alpski življenjski prostor.

Ekstremni dogodki pri podnebnih spremembah

Ekstremni vremenski dogodki in naravne nesreče se zaradi globalnega segrevanja in intenzivne rabe tal v alpskem prostoru povečujejo, kar je povezano z močno povečano ranljivostjo družbe. INTERPRAEVENT 2024 je obravnaval scenarije tveganja ekstremnih dogodkov za različne naravne nevarnosti in se osredotočil na potrebno prilagoditev ravni varnosti in konceptov zaščite.

Na naravi temelječe rešitve

Naravne nesreče pod vplivom globalnega segrevanja kažejo na omejitve tehnične zaščite in hkrati na izgubo zaščitnega učinka ekosistemov, ki so bili v zgodovini odvzeti s pogosto nepremišljenimi posegi v prostor. INTERPRAEVENT 2024 se je osredotočil tudi na pomen konceptov rešitev, ki temeljijo na naravi, in poudaril možnosti krepitve zaščitne funkcije pred naravnimi nesrečami z

obnovo naravnih območij (varovalnih gozdov, mokrišč, naravnih poplavnih območij) in reaktivacijo vodnih habitatov s sonaravnimi zaščitnimi ukrepi.

Upravljanje tveganj in tehnološki razvoj

Medtem ko konvencionalni koncepti zaščite pred naravnimi nesrečami dosegajo svoje meje, znanstvene inovacije, digitalizacija in nove tehnologije prinašajo pravo tehnološko revolucijo na področju obvladovanja naravnih nesreč. INTERPRAEVENT 2024 je v ospredje postavil nove metode na področju spremljanja, daljinskega zaznavanja, merjenja, testiranja in numeričnega modeliranja procesov naravnih nevarnosti, pri čemer se je obravnavalo tudi možnosti uporabe orodij umetne inteligence in uporabe velikih satelitskih podatkov.

Delavnice

Mednarodni kongres INTERPRAEVENT 2024 je udeležencem poleg programa ustnih predstavitev ponudil tudi delavnice o izbranih aktualnih temah. Delavnice so strokovno oblikovale partnerske organizacije, potekale so v manjšem obsegu (največ 70 udeležencev) in so bile omejene na strnjeno trajanje ene ure. Delavnice ponujajo tematski uvod v aktualne teme upravljanja ali najnovejši tehnološki razvoj ter so namenjene spodbujanju nadaljnjega prenosa znanja in mreženja.

Delavnica 1 - Alpe kot območje tveganja: Med podnebnimi spremembami in porabo tal

Alpsko območje je pod vplivom podnebnih sprememb, vse večjih tveganj naravnih nesreč in posegov v prostor, ki je povezana z veliko porabo tal. Na delavnici so bili z evropskega, nacionalnega in regionalnega vidika obravnavani izzivi tega razvoja. Svoje mnenje so podali deležniki iz znanstvene skupnosti, evropske makroregionalne strategije za območje Alp (EUSALP), Alpske konvencije in regionalne politike.

Delavnica 2 - Nevarnost gozdnih požarov na območju med divjino in mestom

Gozdni požari so v alpskem prostoru zaradi podnebnih sprememb vse večja nevarnost, zlasti na območju med gozdovi in naselji (Wildland Urban Interface - WUI), tj. na prehodnem območju med gozdom in naselji. Interaktivna delavnica se je osredotočila na ranljivost grajenega okolja za gozdne požare ter značilnosti okoliškega gozda, okolice stavb in struktur, ki prispevajo k škodi zaradi gozdnih požarov. Razumevanje ranljivosti v WUI je prvi korak k njenemu obvladovanju in lahko prispeva k dejavnostim za preprečevanje požarov v naravi, kot so utrjevanje stavb, določanje gradbenih predpisov in standardov, ozaveščanje in iz-

vajanje ocene tveganja.

Delavnica 3 - Odkrivanje in spremljanje alpskih zemeljskih plazov z uporabo satelitskega sistema InSAR

Tehnologija interferometričnega radarja s sintetično odprtino (InSAR) ponuja revolucionaren pristop za odkrivanje in spremljanje premikov alpskih mas. Z analizo radarskih signalov, ki se odbijajo od zemeljske površine, lahko InSAR zazna subtilne deformacije tal, ki kažejo na zemeljske plazove. Ta tehnologija omogoča neprekinjeno spremljanje na velikih območjih, kar zagotavlja zgodnja opozorila in dragocene podatke za razumevanje dinamičnih procesov v alpskem okolju. Najsodobnejši sateliti sistematično neposredno merijo premike tal in pokrivajo veliko območje z visoko natančnostjo v milimetrskem območju. Pridobljene informacije so še posebej pomembne za odkrivanje in spremljanje zemeljskih plazov. Po kratkem teoretičnem uvodu se je na podlagi praktičnih primerov, kot je bil dogodek v Fluchthornu (Avstrija) z premiki hribinskih mas več kot 1.000.000 m³, razpravljali o možnostih in omejitvah InSAR.

Delavnica 4 - Modeliranje drobirskih tokov: Znanost in praksa

V hudourniških območjih največjo nevarnost predstavljajo drobirski tokovi. Njihova analiza in numerično modeliranje sta zato osrednja naloga preventivnega načrtovanja in zahtevata temeljito zbiranje podatkov na terenu, izbiro ustreznih simulacijskih modelov za vrsto procesa ter umerjanje teh modelov za določeno območje nevarnosti in načrtovanje ukrepov. Avstrijska državna služba za varstvo pred hudourniki, snežnimi plazovi in gospodarjenje z varovalnimi gozdovi, ter Inštitut za naravne nevarnosti v Alpah (BOKU) sta skupaj predstavila pregled stanja znanosti in inženirske prakse na področju modeliranja hudourniških procesov v Avstriji.

Delavnica 5 - Avstrijski odprtokodni program za modeliranje snežnih plazov AVAFRAME

Novi avstrijski program za modeliranje snežnih plazov AvaFrame je bil razvit na odprtokodni osnovi za spodbujanje nadsacionalnega sodelovanja in razvoja. Delavnica je ponudila vpogled v ta nov razvoj in izkušnje, pridobljene pri njegovi uporabi v inženirski praksi.

Študentski program – dan znanosti

Podpiranje naslednje generacije znanstvenikov in inženirjev je pomembna naloga raziskovalnega društva INTERPRAEVENT. Zato je INTERPRAEVENT 2024 v času kongresa organiziral poseben

študentski program, ki je vključeval

- študentske nagrade (s posebnim »študentskim srečanjem«)
- nadaljevalne delavnice za študente „Dan znanosti“ na Univerzi (BOKU) na Dunaju
- znanstveno svetovanje na kongresu s strani članov Znanstvenega in tehničnega svetovalnega odbora in
- posebne kotizacije za omejeno število študentov.

Delavnica za študente, imenovana »INTERPRAEVENT DAN ZNANOSTI« je bila organizirana 13. junija 2024, dan po zaključku kongresa, na Univerzi na Dunaju. Dan znanosti je sodelujočim študentom ponudil priložnost, da povzamejo in razčlenijo rezultate kongresa INTERPRAEVENT 2024 ter skupaj z vodilnimi strokovnjaki ocenijo pridobljeno znanje za svoje individualno akademsko izobraževanje. Na štirih vzporednih disciplinarnih delavnicah je bilo obravnavanih več ključnih tem kongresa (1. Na naravi temelječe rešitve; 2. Fluvialna dinamika; 3. Dinamika zemeljskih plazov; 4. Pluvialne poplave.). Poleg tega se je spodbujala interdisciplinarna izmenjava in mreženje s strokovnjaki in drugimi študenti iz več držav. Znanstveni dan je potekal v angleškem jeziku.

Končne ugotovitve in priporočeni ukrepi

Veliko število prispevkov na kongresu INTERPRAEVENT 2024 kaže, da bodo naravne nevarnosti in z njimi povezana tveganja glede na svet v spremينjanju in glede na okolje, ki nas sooča z omejenimi možnostmi nadzora nad naravnimi nevarnostmi, tudi v prihodnje povzročala velike izzive. S temi izzivi se morajo soočiti raziskovalci in praktiki – tako iz javnih ustanov kot zasebnih svetovalnih podjetij – kot tudi politika.

Na podlagi povzetkov glavnih ugotovitev kongresa INTERPRAEVENT 2024 skupina strokovnjakov upravnega odbora INTERPRAEVENT priporoča naslednje aktivnosti:

1. Spodbujajte prilagajanje in povečevanje odpornosti na spreminjajoče se okolje (v smislu globalnih sprememb, podnebnih sprememb, demografskih sprememb), da bi obvladovali preostala tveganja in se izognili novim tveganjem.
2. Okrepite obvladovanje tveganj z ozaveščanjem, povečevanjem pripravljenosti na izredne razmere in uspešnejši odziv nanje ter spodbujajte in izboljšajte mehanizme civilne zaščite.
3. Spodbujajte informiranje, obveščanje prebi-

valstva, komunicirajte s prizadetimi in svetujte političnim odločevalcem o tveganjih in gospodarskih učinkih podnebnih sprememb pri obvladovanju naravnih nesreč.

4. Prepoznajte trend stopnjevanja naravnih nevarnosti, kombinirane nevarnosti s kaskadnimi učinki v spreminjajočem se podnebjju – vključno z gozdni požari – in posledično izboljšajte sisteme za spremljanje, običajno in izredno-kratkoročno napovedovanje ter varovalne ukrepe podprte z napredno tehnologijo.
5. Obveščajte in ozaveščajte ljudi o preostalem tveganju za ekstremne dogodke in razvijajte nove, enostavno prilagodljive pristope za ublažitev tveganja, ki vključujejo tako strukturne kot nestrukturne ukrepe.
6. Izboljšajte in okrepite medsektorski, mednarodni in medregionalni prenos znanja, izkušenj in tehnologije ter delite »najboljše prakse« med partnerskimi državami INTERPRAEVENT (in ostalimi) za zmanjšanje tveganja.
7. Zagotovite standarde za opredelitev splošnih stopenj tveganja, prilagojene dolgoročni razvojni perspektivi države, regije ali občine, ki jih lahko država/dežela vzdržno ohranja. Sprejemljivo raven je treba opredeliti znotraj zadevne družbe.
8. Vzdržujte in izboljšajte varnostne sisteme, ki so prilagojeni spreminjajočim se okoljskim in družbenim razmeram, vključno z naslavljanjem vseh vprašanj, povezanih s sedimenti, v okviru upravljanja porečij in povodij.
9. Razvijte koncepte trajnostne rabe zemljišč, da pridobite več prostora za procese naravnih nevarnosti in zmanjšate pozidavo in vplive, ki povzročajo neprepustnost in degradacijo površine tal.
10. Zmanjšajte ranljivost stavb pred učinki naravnih nevarnosti in pri tem poiščite sinergije z ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam na stavbah.
11. Vzdržujte in optimirajte varovalno funkcijo gozdov in vzdržujte in obnovljajte naravne poplavne ravnice.
12. Promovirajte naslednja kongresa INTERPRAEVENT v mestu Sapporo (Japonska) leta 2026 in v Bergnu (Norveška) leta 2028 kot uveljavljena foruma za znanost, prakso in politiko, ki povezujejo generacije.

Namesto zaključka

Opis letošnjega kongresa INTERPRAEVENT 2024 na Dunaju ima več namenov.

Prvi namen je približati slovenski zainteresirani strokovni javnosti ta pomembni strokovni dogodek v upanju, da se ga bo v prihodnje (naslednji, nam razmeroma blizu, je čez štiri leta na Nor-

veškem) mogoče udeležilo več predstavnikov iz Slovenije. Letos nas je bilo na tem dogodku šest, vsi z aktivno udeležbo kot avtorji ali soavtorji prispevkov. Posebej bi rad izpostavil velik prispevek k temu mednarodnemu raziskovalnemu združenju profesorja dr. Matjaža Mikoša, ki je že od leta 1999 nepogrešljivi član znanstveno-tehniškega odbora INTERPRAEVENT, in ki je skupaj s kolegi prek recenziranja prispevkov skrbel za visoko raven strokovnih in znanstvenih prispevkov na Interpraevent kongresih.

Drugo kar bi rad poudaril je navdušujoča ambicioznost in izredna profesionalnost organizatorjev – »Avstrijske državne službe za varstvo pred hudourniki, snežnimi plazovi in gospodarjenje z varovalnimi gozdovi«, kar je – verjamem – zaznati iz zgornjega opisa ter pomen interdisciplinarnosti in sodelovanja med različnimi strokami, znanstveniki, inženirji in vsemi, ki se ukvarjajo z preučevanjem in obvladovanjem naravnih nevarnosti in nesreč.

Tretji namen pa je predstavitev zaključkov, sporočil kongresa, ki so na nek način usmeritve, mogoči odgovori na ključne izzive današnjega časa pri obvladovanju tveganj zaradi naravnih nevarnosti in nesreč v spreminjajočem se podnebjju.

Na koncu bi rad jasno poudaril da je večino teksta povzetih iz kongresnih gradiv organizatorja dogodka. Tako da to ni »strokovni prispevek« ampak sem se prelevil v vlogo informatorja in prevajalca ter pripravil »informativni prispevek« - kot spodbuda, da bi po katastrofalnih hudourniških poplavah avgusta 2023, v manjšem merilu, morda podoben posvet, fokusiran na hudourniško problematiko Slovenije, organizirali tudi v Sloveniji.

In nenazadnje, vsi prispevki iz vseh dosedanjih kongresov Interpraeventa so javno dostopni na spletni strani združenja Interpraevent: <https://www.interpraevent.at/en>. Vabljeni.

Viri

- <https://interpraevent2024.at/>
- <https://www.interpraevent.at/en/article/interpraevent-summit-2024>