

P R E V E L I K E R A D E

Leto XXIII

JULIJ 2015

ISSN 1580 - 1543

Št. 1

Glasilo Slovenskega komiteja za velike pregrade - SLOCOLD

UVODNIK

Spoštovane članice in člani SLOCOLD,

Prva letošnja številka Velikih pregrad prihaja med vas v poletnem času, kar ni nujno slabo. Vzemite jo s seboj na počitnice in v miru pogledajte, kaj se je dogajalo na Zboru članov v Brežicah ter na Letnem srečanju in kongresu ICOLD v Stavangerju na Norveškem. Nekateri od vas bo morda pritegnil tudi prispevek dr. Zadnika o posledicah potresa v Nepal.

Želim vam prijetnega oddiha in skorajšnjega snidenja ne jesenski ekskurziji, ko bomo ustvarjali material za naslednjo številko Velikih pregrad.

Detaljev ekskurzije žal še vedno nimamo dorečenih, zato prosim za potrpljenje. Bomo uredili pravočasno. Kot vedno pa vas prosim za plačilo članarine, če tega niste že opravili.

Andrej Širca

VSEBINA

ZBOR ČLANOV 2015.....	1
25. KONGRES IN 83. LETNO SREČANJE ICOLD.....	3
POŠKODBE NA HIDROELEKTRARNAH V NEPALU OB POTRESU 25. APRILA 2015	8
NOVO V KNJIŽNICI SLOCOLD	10

ZBOR ČLANOV 2015

Zapisnik 23. zбора članov Slovenskega nacionalnega komiteja za velike pregrade (SLOCOLD), ki je potekal v dvorani HESS v Brežicah, dne 15. maja 2015.

Do začetka zбора članov ob 9⁰⁰ se je zbralo 8 članov (od skupno 110 članov društva), kar po statutu ni zadoščalo za sklepčnost (potrebno je 50 % članov).

Do 9³⁰ se je zbralo 22 članov in tako je bil sprejet

Sklep 1/1: Na zboru članov je po 30 minutah prisotnih več kot 15 % članov, s čimer je v skladu z 12. členom statuta zbor članov sklepčen (seznam prisotnih je v prilogi zapisnika).

Predsednik društva SLOCOLD dr. Andrej Širca je pozdravil vse navzoče in predlagal naslednji dnevni red:

Dnevni red

1. POZDRAVNE BESEDE
2. KONSTITUIRANJE ZBORA IN IZVOLITEV ORGANOV
3. POROČILA O DELU ZA LETO 2014
 - POROČILO PREDSEDNIKA
 - FINANČNO POROČILO
 - POROČILO NADZORNEGA ODBORA
 - POROČILO ČASTNEGA RAZSODIŠČA

- INFORMACIJA UREDNIKA INTERNETNE STRANI
- INFORMACIJA UREDNIKA VELIKIH PREGRAD

4. DISKUSIJA IN SPREJEM POROČIL
5. PLAN DELA 2015
6. FINANČNI PLAN 2015
7. DISKUSIJA IN SPREJEM
 - PLANA DELA 2015
 - FINANČNEGA PLANA 2015
8. ZAKLJUČEK ZBORA ČLANOV

Sklep 1/2: Zbor članov je soglasno sprejel predlagan dnevni red.

Ad 2/ Na osnovi sklepa iniciativnega odbora SLOCOLD so bili za 23. zbor članov predlagani naslednji delovni organi:

- predsednica: Branko Zadnik
- člana: Vinko Koren in Mojca Ravninar Turk
- zapisnikar: Matija Brenčič
- overovatelj: Boris Rodič in Krešimir Kvaternik

Sklep 2/1: Zbor članov je soglasno sprejel predlagano delovno predsedstvo.

S tem je bilo potrjeno vodstvo 23. zбора članov.

Uredniški odbor:

Urednik: Matija Brenčič Člani: A. Kryžanowski, A. Širca, V. Koren, B. Zadnik, K. Kvaternik, I. Močnik

Ad.3/ Poročila o delu v letu 2014**Poročilo predsednika**

Poročilo je podal predsednik SLOCOLD dr. Andrej Širca.

Poročilo je v prilogi zapisnika.

Finančno poročilo

Finančno poročilo je podal g. Krešimir Kvaternik.

Iz poročila je razvidna stabilna finančna situacija.

Finančno poročilo je v prilogi zapisnika.

Poročilo nadzornega odbora

Poročilo je podal g. Rudi Brinšek.

Nadzorni odbor je na sestanku 5.5.2015 pregledal bilanco stanja, izkaz poslovnega uspeha, finančno poročilo ter prispele in izdane fakture. Nadzorni odbor ugotavlja, da so prejemi in odhodki v skladu s finančnim načrtom.

Poročilo nadzornega odbora je v prilogi zapisnika.

Poročilo častnega razsodišča

Poročilo je podal dr. Andrej Širca.

Častno razsodišče v letu 2014 ni dobilo nobenega primera v obravnavo.

Poročilo častnega razsodišča je podano v prilogi zapisnika.

Ad 4/ Diskusija in sprejem poročil

Za diskusijo ni bilo razprave.

Predsedujoči zbora članov je dal na glasovanje poročila o delu v letu 2014.

Soglasno je bil sprejet

Sklep 4/1: Zbor članov soglasno sprejema podana poročila za leto 2014.

Ad 5/ Plan dela za leto 2015

Dr. Andrej Širca je predstavil načrt aktivnosti društva v letu 2015.

Plan dela društva SLOCOLD za leto 2015 je podan v prilogi zapisnika.

Ad 6/ Finančni plan za leto 2015

Finančni plan za leto 2015 je predstavil g. Krešimir Kvaternik.

Finančni načrt dela društva v letu 2015 je v prilogi zapisnika.

Ad 7/ Diskusija in sprejem plana dela in finančnega plana za leto 2015

V zvezi s predlaganim planom dela je g. Zlatko Mikulič podal pobudo za dopolnitev plana, da Slocold pomaga oz. se vključi v organizacijo 2. kongresa voda 2016.

Dr. Andrej Širca je napovedal organizacijo simpozija Slocold, predvidoma v obliki vabljenih predavanj mednarodnih predavateljev.

G: Brinšek je obvestil članstvo, da gre v javno obravnavo nov plan upravljanja z vodami.

Dr. Zadnik je podal informacijo o pregradah v Nepal po katastrofalnem potresu. 16 objektov je resno prizadetih, od tega jih je 7 še sposobnih obratovanja, ostale pa so bile preveč prizadete.

Soglasno je bil sprejet

Sklep 7/1: Zbor članov sprejme plan dela in finančni plan za leto 2015.

Ad 8/ Zaključek zbora članov

Uradni del 23. zbora članov SLOCOLD je bil končan ob 10³⁰.

priloge:

- seznam prisotnih članov
- poročilo predsednika o delu za leto 2013 in plan za leto 2014
- finančno poročilo za leto 2013 in plan za leto 2014
- poročilo nadzornega odbora za leto 2013
- poročilo častnega razsodišča za leto 2013

Brežice, 15.5.2015

zapisal: Matija Brenčič

overovatelja: Boris Rodič
Krešimir Kvaternik

25. KONGRES IN 83. LETNO SREČANJE ICOLD

ICOLD je letos zasedal od 13. do 20. junija v Stavangerju na Norveškem. V tem času se je odvijalo več dogodkov, ki smo jih spremljali Nina Humar, Andrej Kryžanowski in Andrej Širca.



Slika 1: Območje Stavanger Forum, kjer se je odvijalo letno srečanje ICOLD 2015.

EU klub ICOLD, 13.6.2015

EU Klub ICOLD trenutno vključuje 22 evropskih držav, vključno s Turčijo. Aktualni predsednik Guido Mazza prihaja iz Italije in ima mandat do leta 2016. Zasedanje EU kluba smo se udeležili vsi trije slovenski predstavniki, potekalo je po ustaljenem protokolu in v primerjavi z nekaterimi prejšnjimi z razmeroma veliko vsebine. Čeprav udeležba držav ni bila ravno vzorna, pa je bilo prisotnih zelo veliko udeležencev, po moji oceni na začetku celo več kot 30.

Po preštevanju in potrditvi zapisnika prejšnjega zasedanja na Baliyu je tajnik Ignacio Escuder-Bueno (Španija) predal besedo predsedniku, ki je predstavil 3 glavne teme: splošno stanje EU kluba, sodelovanje z European Water Association (EWA) in »Manifesto« v zvezi z evropskimi pregradami.

EU klub izpolnjuje poslanstvo PR s povezovanjem s sorodnimi organizacijami (EWA), vzdržuje spletno stran kot vizitko svojega delovanja, kontinuirano vzdržuje delovne skupine (Workig Groups) in predlaga nove (na tem zasedanju 2 novi). V prihodnosti je treba urediti uradni naziv (neenotna uporaba EU klub ICOLD, EUCOLD, EuroCOLD, itd) in logotip ter popraviti več nedoslednosti, verjetno tudi v Statutu.

Memorandum o sodelovanju z EWA je bil s strani EU kluba ICOLD podpisan z namenom izkoriščanja povezav EWA v Bruslju, načrtovanja skupnih aktivnosti in promocije, konkretno pa usklajenih aktivnosti na področju vzdrževanja, upravljanja in staranja infrastrukture ter izobraževanja. Te aktivnosti naj bi bile tudi predmet skupnega simpozija. Organizaciji se prekrivata predvsem na področjih oskrbe s pitno in namakalno vodo ter področju vode in energije. Predvideno je oblikovanje skupnih ekspertnih skupin za ne-politično svetovanje v zvezi z upravljanjem vodnih

virov, pregrad in zadrževalnikov ter izobraževanje mlajših inženirjev na teh temah.

Manifesto on Dams and Reservoirs je bil glavna tema širše diskusije. Osnutek je bil pripravljen v začetku maja in poslan nacionalnim komitejem. Njegov namen je »poštena in transparentna javna razprava z namenom povišanega zavedanja evropske politike o vlogi zadrževalnikov in pregrad pri zagotavljanju (pitne in tehnološke) vode, namakanju in proizvodnji energije. Vse to hkrati pomeni učinkovit prispevek k prilagajanju podnebnim spremembam, ohranjanju okolja in povečanju družbene odpornosti (angl. resilience)«. V maju in deloma juniju 2015 je potekalo zbiranje pripomb na prvi osnutek in deloma tudi že širša diskusija. Glavne pripombe so prispevali Giovanni Ruggeri ter nemški in francoski komite. Za SLOCOLD je pripombe poslal Širca in so se nanašale na aktualno anti-dam kampanjo »Save the Blue Heart of Europe«, potrebnost pregrad za zagotavljanje večje poplavne varnosti in bogatenja nizkih pretokov, posledično zagotavljanje trajnostnega razvoja ter tudi kot podpora prilagajanju zakonodaje. Na zasedanju EU kluba smo pripombe ponovili in z več strani (npr. Švica – STUCKY, Velika Britanija – Environment Agency) doživeli izraze presenečenja v zvezi z »ribjo ofenzivo«. Manifesto, ima sicer naslednje vsebine:

- **Pregrade in zdravje** – poleg pitne vode vključuje tudi potrebe za namakanje in proizvodnjo hrane. V Sloveniji je na pitni vodi zaenkrat manj poudarka, razen za obalno območje. Ne smemo pa pozabiti, da veliko število pretočnih HE na Dravi in Savi že zagotavlja stabilne nivoje podzemne vode, medtem ko ta potreba na odseku srednje Save in območju Mure še ni doživela ustrezne, strokovno močne interpretacije.
- **Pregrade in energija** – HE predstavlja 80% električne proizvodnje iz obnovljivih virov, resda pa jo v Evropi že močno dohiteva vetrna energija. Nedavno oznanjena izhodišča za Energetski koncept Slovenije (EKS) nam v smeri hidroenergije dajejo nekaj upanja na več razumevanja in poguma Države. Za EKS glej tudi: <http://www.energetika-portal.si/nc/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/energetski-koncept-slovenije/>
- **Pregrade in podnebje** – zadrževalnike je treba obravnavati v smislu trojice voda – energija – podnebje. Specifično za Slovenijo lahko trdimo, da zadrževalniki predstavljajo najbolj učinkovit in najhitreje uporabljiv instrument za obvladovanje poplav in suš. Osebni razmislek: 100 pregrad s prostornino po 5 hm³ predstavlja 500 hm³ vode, kar je v primerjavi z eno samo akumulacijo Mratinje/Piva še vedno malo, vendar kljub temu učinkovito poveča sušne odtoke in tudi ublaži marsikatero poplavo, če že ne tistih najbolj ekstremnih.
- **Pregrade in okolje** – Manifesto se omejuje na defenzivni opis pazljivega ravnanja z okoljem in odgovorne upravljalce v Evropi, vendar vsaj v zadnji verziji premalo poudarja morebitne pozitivne vidike.

- **Pregrade in trajnostno naravnana družba** – poudarki so na staranju infrastrukture, vlogi hidroenergije, turizmu, rekreaciji in transportu.
- **Zaključek:** Poziv k razumnejšemu okviru upravljanja v Evropi. White Paper (2012) s principi dobrega upravljanja, ki naj bi zmanjšalo sistemska tveganja: odprtost, sodelovanje, odgovornost, učinkovitost, sovisnost, dopolnjevanje (angl. subsidiarity). Le skupne tehnične in institucionalne aktivnosti lahko zagotovijo mediacijo med posameznimi skupinami s ciljem skupnega dobra.

V nadaljevanju zasedanja EU kluba ICOLD so bile najprej predstavljene aktivnosti dveh obstoječih delovnih skupin. Internal Erosion je opravila razmeroma hitro (nimam vsebine), **Management of Dam Incidents** (Juha Laasonen) pa je bila bistveno boljše pripravljena. V skupini načeloma deluje tudi Slovenija (Zdenka Močnik, URSZR in Nina Humar), Nina Humar je v sodelovanju z Andrejem Kryžanowskim tudi pripravila osnutek odgovora na anketo, ki pa še ni bil poslan na WG. Zaradi aktualnosti in povezave z delom ICOLD komiteja za javno varnost (on Public Safety, član Kryžanowski) svetujem, da Slovenija čim bolj sodeluje. Če ne drugega, imamo aktualne primere odprtja zapornic HE Mavčiče, nesreče na Blanci in havarije na Dravskih HE med poplavo leta 2012, morda pa bi se našlo še kaj.

Od novih delovnih skupin najprej omenjam predlog **Validation of Seismic Analyses**, ki ga je prispeval Jean-Jacques Fry (Francija). Kljub skepsi nekaterih ključnih akterjev (npr. Wieland, Ruggeri) o razpoložljivosti podatkov za te namene je bil predlog sprejet. Drugi predlog je imel bistveno obširnejšo utemeljitev, je bil temeljito pripravljen in je imel zelo kratko ime: **Levee WG**. Seveda je bil sprejet in po zasedanju EU kluba je sledil uvodni sestanek, na katerem smo bili kot opazovalci prisotni tudi Slovenci. Delo temelji na dosedanjih obsežnih podlagah International Levee Handbook (ILH), ki obsega več kot 1400 strani in je brezplačno na voljo na internetu (<http://www.ciria.org/ILH>). Druga podlaga so rezultati projekta FloodProBE (www.FloodProBE.eu), prav tako na voljo zastoni. Dobro pripravljene predlagatelji, predsednik Remy Tourment (IRSTEA, Francija), Marcel Bottema (Rijkswaterstaat, Nizozemska) ter sodelujoči iz Deltares, HR Wallingford, Finske, Poljske, Irske in še od kje, so povezani tudi z »Levee Coalition« (USACE in USSD) ter tudi s somišljeniki iz Velike Britanije (UK Environment Agency). Vsebine dela WG ne bom razlagal, ker predlagam, da se Slovenija najprej seznaní z dosedanjim delom v ILH, potem pa se po svoji zmožnosti aktivno vključi. Morda ne toliko SLOCOLD kot bolj vodarji in fakultete. Priložnost vsekakor je, tema pa je zelo aktualna.

V zaključku srečanja EU kluba ICOLD so predstavniki Turčije predstavili organizacijo 10. simpozija EU kluba. Odvil naj bi se od 25. do 30.10.2016 v ekskluzivnem resortu Susesi pri Antalyi. Ekskluzivnost ima svojo ceno, ki je zaskrbelo več nacionalnih predstavnikov, med drugim tudi Ruggerija in še nakatere, zato počakajmo, kako se bo stvar odvila. Vsekakor pa verjetno ne bomo videli množične udeležbe SLOCOLD. Na svidenje na Poljskem, če bodo po Turčiji še

pripravljene za naslednji simpozij. Ali pa v Portorožu, saj imamo celo Kempinski.



Slika 2: Ena od uradnih ekskurzij nas je vodila na svetovno znano Prižnico (Pulpit Rock).

Generalna skupščina, 15.6.2015

Ta dogodek se je odvijal po ustaljenem dnevnem redu in ob prisotnosti 62 od skupno 97 držav članic. Predlogov za nova članstva ni bilo, zanimanje so izrazili Oman, Mavricius in Namibija, predsednik Nombre ima razgovore s Togom, Beninom in Gabonom, Malezija pa se namerava reaktivirati. Poleg tega Ekvador in Angola oblikujeta nacionalne komiteje. Izključevanja držav ni bilo, čeprav o tem govorijo že vsaj 10 let.



Slika 3: Prizorišče Generalne skupščine.

Glavna tema je bila izbor novega predsednika, za kar je vladala velika konkurenca: Anton Schleiss (Švica), Giovanni Ruggeri (Italija), Andy Zielinski (Kanada), Peter Mulvihill (Nova Zelandija) in Andy Hughes (Velika Britanija). V drugi krog sta se relativno izenačeno (20 in 18 glasov) uvrstila Schleiss in Ruggeri, vendar je Schleiss nato prednost povečal na 34 proti 28 in zmagal. Volili smo tudi podpredsednika za območje Afrike, kar je v konkurenci proti Michaelu Abebeju (Etiopija) postal Maročan Ahmed Fouad Chraïbi (32:30). Za območje Amerike je bil kot edini kandidat potrjen Michael Rogers (ZDA). V naslednjem letu se bosta izbirala novi predstavniki Evrope (sedaj Polimor, Španija) in še en podpredsednik, ki lahko pride od koder koli, razen iz Evrope.

Sledile so bolj tehnične teme, kot prva finance. Dolg posameznih držav skupaj znaša 300.000 €, vendar se je njegovo naraščanje bistveno upočasnilo oz. stagnira. V letošnjem letu se na račun kongresa pričakuje bistveno višje prihodke od ne-kongresnih let, vendar so večji tudi odhodki. Najava in potrditev Letnih srečanj je sedaj možna 4 leta pred dogodkom, zato so znane naslednje lokacije (prve tri so bile določene že v prejšnjih letih):

84. AM: Johannesburg, 15. – 20. maj 2016

85. AM: Praga, 21. – 25. avgust 2017

86. AM in 26. kongres: Dunaj, 1. – 7. julij 2018

87. AM: Ottawa, 2019

Sledilo je še nekaj zanimivih informacij: Spletna stran bo posodobljena in dosednji uporabniki bodo ob prvem vstopu dobili osebno geslo. Izdaja tehničnega slovarja je tik pred izvedbo, potrjeno je, da je vključena tudi slovenščina. Velik poudarek je bil dan spletni knjižnici, predstavljeno pa je bilo tudi delo na World register of dams. V evidenci je 57687 velikih pregrad iz 96 držav članic (ena se je nekje izgubila, dejansko jih je 97) in še 651 pregrad iz preostalih 64 držav.



Slika 4: Slovaška, Slovenija in Južna Afrika na GA.

V zaključku zasedanja skupščine so se obravnavale spremembe v komitejih, t.j. sprejemi in zamenjave članov ter podaljševanje ToR. Na Slovenijo se te spremembe niso nanašale, neuradno pa smo dobili spodbudo, da se več članov SLOCOLD vključi v delo komitejev ICOLD.

Simpozij Hydro Power '15, 15. in 16.6.2015

Običajni spremljevalni dogodek AM ICOLD se je začel sočasno z Generalno skupščino, zato za prisotnost Slovencev ni bilo pogojev. O kvaliteti prispevkov ne morem soditi, saj zbornik ne obstaja niti v fizični elektronski obliki, temveč bo po informaciji organizatorjev »na voljo na internetu«. Od na prvi pogled zanimivejših prispevkov, ki sem si jih hotel ogledati na CDju, bi omenil na primer:

- Evaluation of the Hydrological Risk during the construction of the Kavsakbendi dam and HPP (Turčija)

- Use of 3D visualization in early phase planning of HP projects (Norveška)
- Emergency Preparedness for Dam Failures – Development and Challenges (Švedska)
- Natural hazards analysis in large dams (Mehika)
- Effective Allocation of Excavation Risk in HP Projects (Avstralija)
- Feasibility of using small dams in water harvesting, Northern Iraq (Švedska, Irak)



Slika 5: Predsednik NORCOLD odpira simpozij.

25. kongres ICOLD, 17.-19.6.2015

Ključni dogodek v okviru 83. letnega srečanja ICOLD je bil seveda kongres, za katerega so bila kot običajno razpisana 4 vprašanja. Prejetih je bilo 182 člankov (papers) in 5 komentarjev (communications) iz 31 držav. Države z največ odgovori so bile Francija (27), Španija (20), Japonska in Norveška (po 13), Rusija in Švica (po 12), Švedska (11) in Italija (8). Mnoge tradicionalno močne države so se pojavile zgolj simbolično, npr. Brazilija, Kanada, Kitajska, Indija, Nemčija, ZDA. Po drugi strani imajo nekatere manjše razmeroma veliko število prispevkov, npr. Češka in Romunija (po 5; Romunija pravzaprav ni majhna, je velik evropski igralec), Maroko (4) in Slovaška (3). Zanimiv je pregled bilance kongresov, ki pokaže, da se je od Barcelona 2006 naprej število sodelujočih držav zmanjšalo z več kot 40 (v Firencah 1997 jih je bilo 44) na okrog 30, prav tako se je zmanjšalo število prispevkov s skoraj 300 (v Lausanne 1985 jih je bilo skupaj s komentarji 295, še v Barceloni 2006 pa 258) na manj kot 200. Vprašanja so bila naslednja:

Vprašanje 96: Innovation in utilisation of dams and reservoirs

Poročevalec vprašanja 96 je bil Luc Deroo (Francija), ki je delo vzel resno in pripravil temeljito analizo 41 odgovorov. Asistiral mu je Ignacio Escuder-Bueno (Španija), ki je tudi vzhajajoča zvezda ICOLD: Začel je z ugotovitvijo, da je tehnološki razvoj zmanjšal individualna tveganja in povečal ranljivost družbe oz. njenih skupin. Na podlagi definicije OECD o sistemskih tveganjih (2009) in Bele knjige EU o njihovem obvladovanju (2001) se je navezal na International Risk Governance Council, IRGC (2005) in nazadnje še na

inovativnost, ki je eden od odgovorov za obvladovanje novih tveganj, tudi v pregradnem inženirstvu. Deroo je začel z bodočimi potrebami in sicer, da se bo do leta 2050 potreba po elektriki podvojila, po njenem skladiščenju potrojila, po namakalni vodi povečala od 10% do 180%, število prebivalcev, izpostavljenih pomanjkanju vode pa povečalo za 10%. Poleg tega naj bi se do leta 2100 izpostavljenost prebivalstva poplavam potrojila! Kot velik izziv je bil prikazan boj za biotsko raznovrstnost, ki kljub napredku v zaščiti posameznih območij s tem ne daje nujno optimalnih rezultatov (Pimm & al., Science, 30. maj 2014). V pregradnem inženirstvu je izpostavil 6 glavnih nalog za prihodnost:

1. Večnamenske zadrževalnike (brez komentarja)
2. Pregrade za obvladovanje poplav (komentar ni potreben)
3. Male (nizke) pregrade (izboljšave njihove trajnosti in delovanja, boljše obvladovanje njihovih tveganj, nove tehnologije, ne nujno enake kot tistim za velike pregrade)
4. Pregrade v morju (npr. lagunski potencial VB znaša 30.000 GWh, svetovni pa 2×10^6 GWh, kar pomeni 10% svetovne porabe elektrike)
5. Pregrade za biotsko raznovrstnost (216 umetnih zadrževalnikov je na listi Ramsarskih lokalitet in potencial obstaja še za mnoge dodatne; kaj pa so piranske soline drugega kot umetni »mikrozadrževalnik«, op. A.Š.)
6. Podporo ČHE drugim obnovljivim virom energije

Po prikazu 8 priporočil za aktivnosti ICOLD so prišli na vrsto posamezni članki, od katerih jih bom izpostavil le nekaj.



Slika 6: Luc Deroo, General Reporter, Q96.

Role on knowledge on dam safety governance (ZDA) ima dolgočasen naslov, ki pa skriva sodobno filozofijo določanja izpostavljenosti (risk), ki je funkcija tveganja (hazard), odziva nanj in morebitnih posledic. **World bank strategy for capacity development and climate change for hydropower and dams development** je to, kar pravi naslov; HE je znova v vzponu, pri čemer se upošteva nekatere ključne faktorje, očitane s strani WCD v letu 1999. Denar je na voljo tako za nove projekte kot za obnovo obstoječih (jez Kariba, kaskade v Ukrajini, kaskade na Drinu v Albaniji, pregrada Nurek) ter celo izboljšavo državne ali

regionalne varnosti na področju pregrad (Brazilija, države vzhodnega Nila).

Sharing the water uses of multipurpose HP reservoirs: the SHARE concept (Francija) je obetal več, na koncu pa le ponudil vsaj pogled na podnebna tveganja in se pohvalil, da so obravnavali 12 case studies; berite sami.

Benefits from HP dams and pump storage powerplants (Italija) je predstavil Ruggeri in lepo pokazal bistveno spremenjen aktualni (celodnevni) režim obratovanja ČHE v Italiji.

Tehnological development of small-low earthfill dams in Japan (Japonska) je pokazal japonsko prakso obnove manjših jezov in računov njihove odpornosti (tipična obremenitev 0,3 g) ter glavne poškodbe kot posledico potresa Tohoku, zanimivo.

Lime for innovative small dams (Belgija) je predstavil številne ugodne učinke izboljšave zemljine za nasipe z dodatkom apnenca (lime): tlačno trdnost, odpornost na notranjo erozijo in prelivanje, itd. Bulletin »Soil treated dams« je v pripravi.

The need for small dams – current trends in USA (ZDA) je požel veliko zanimanje, saj je analiziral stanje in nakazal trende in pričakovanja.

»RISBA« **Project: Safety of innovative low dams in the Alps** (Francija) je analiziral stanje na področju zadrževalnikov za umetno zasneževanje na področju Aoste in Piemonta.

Dams and the environment: update from ICOLD Technical Committee (Francija) je bil razočaranje. Chabal ni povedal ničesar in s tem sem povedal vse.

Preserving Regulated Rivers Through Strategic Dam Operations (ZDA) je pokazal, da je s podatki, znanjem in softverom možno vse: celo obvladovati dinamiko sipin dolvodno od pregrade Glen Canyon.

The effects of change in climate and irrigation practice on the HP resources in Kizilirmak river basin, Turkey (Norveška) je na praktičnem primeru prikazal možne posledice podnebnih sprememb. Učna ura morda tudi za Slovenijo.

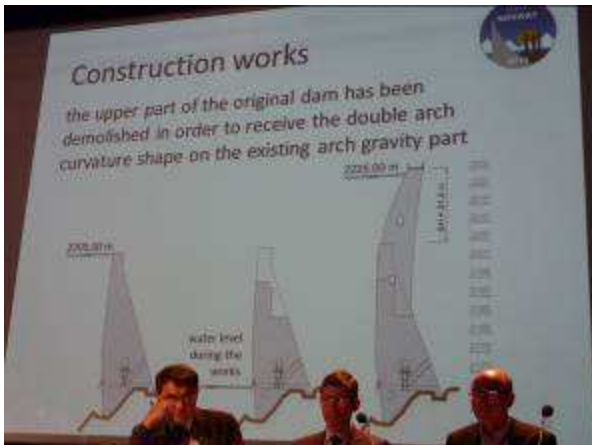
Vprašanje 99: Upgrading and reconstruction of existing dams

Poročevalec vprašanja 99 je bil Laurent Movet (Švica), ki je iz 55 odgovorov naredil največji dolgčas kongresa in povrh svojo predstavitev še nenačrtovano podaljšal za 15 minut.



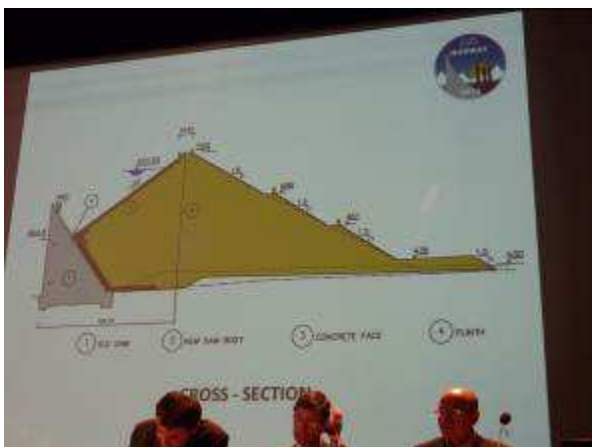
Slika 7: Laurent Movet, General Reporter, Q99.

Asistirala sta mu naš večni sosed z Generalnih skupščin, Danie Badenhorst (Južna Afrika) in novo izvoljeni podpredsednik ICOLD za Afriko, Ahmed Chraibi (Maroko). Movet je med eno od japonskih predstavitev tudi zaspal na odru, moram povedati. Na srečo so bili odgovori bistveno atraktivnejši od generalnega poročila. **Heightening of Vieux Emosson Dam** (Švica) je predstavil osebno tehnični direktor Stuckya. Prikazal je načrtovanje in izvedbo transformacije ločno-gravitacijske pregrade v ločno z dvojno ukrivljenostjo, ki je poleg tega še 20 m višja od osnovne.



Slika 8: Prikaz dviga pregrade Vieux Emosson.

Heightening of Yesa Dam improving the stability of the right abutment (Španija) je predstavil Antonio Soriano, bivši sekretar EU kluba ICOLD. Gre za gradnjo nove nasute pregrade tik dolvodno od obstoječe betonske gravitacijske, pri čemer je bilo treba zaradi pomikov utrditi desni bok. Zelo zanimiva predstavitev »stare šole« in povrh še anekdota, da je Soriano na domnevno drsečem desnem boku na koncu kupil vikend. Lekcija za tiste, ki od projektanta zahtevajo določitev kritičnih pomikov: za Yesa Dam so jih določili izkustveno na podlagi pomikov plazu Vaionta in španske baze podatkov o podobnih primerih. Analitično se tega ne da.



Slika 9: Prikaz dviga pregrade Yesa.

Ena od 4 zaključenih tem je bila tudi **»Maintaining reservoir active storage capacity«**, ki je obravnavala

predvsem premeščanje plavin. Članki so govorili o obtočnih tunelih (Švica), malo dvomljivi japonski metodi odstranjevanja z odsesavanjem, bodoči uspešnosti cevi pod pregrado Bajna v Albaniji (lastnik Statkraft je dal priložnost švedskemu dredgerju SediCon, da uresniči svoje tehnološke sanje), še enem japonskem podvigu z rekonstrukcijami kupa pregrad v smislu zniževanja pragov v osrednjem delu (verjetno nemarno drago, ali niso pred 40 leti vedeli, da imajo toliko sedimenta) ter bolj opisnem/teoretičnem obvladovanju premeščanja plavin na reki Durance oz. Roni. Do vprašanja o vplivu na NE nisem prišel, ker na tako pavšalnem nivoju ni bilo smiselno spraševati; po moje bi predavatelj samo pojasnil, da tega problema niso obravnavali.

Zadnji dan kongresa sta bili na sporedu dve temi Q99, prva je imela naslov **»Upgrading of monitoring system and re-instrumentation«**. Osebno sta me pritegnila prispevka **Upgrading of Monitoring system of Emosson Dam for the construction and operation of a pump storage plant** (Švica), ki je zelo profesionalno in učinkovito pokazal optimizacijo monitoringa ločne pregrade z 92 temperaturnih merskih točk na samo 19, ter **The use of new seepage detection techniques to assist in safety assessment and remedial work** (VB), ki je bil bolj reklama, saj ni pokazal tehnologije Willowstick (glej internet), vendar so rezultati res impresivni.



Slika 10: Prikaz rezultatov analize po metodi Willowstick.

Druga tema zadnjega dne je bila **»Upgrading/ decommissioning dams to fit new operational or environmental conditions«**. Zanimivih je bilo vseh 5 predavateljev:

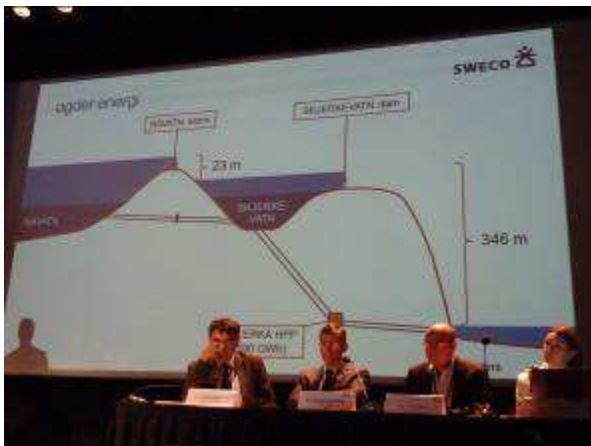
Contreras dam overview of safety upgrades and re-engineering: Kompleksen sistem dveh pregrad za vodooskrbo Valencie in druge namene je imel težave od vsega začetka. Pronicanje, obsežne tesnitve, itd. Opisani so najnovejši posegi.

Risks Posed by Incomplete Dam: Rehabilitation of Marmarik Dam in Armenia: Po izgradnji 64 m visoke nasute pregrade v letu 1974 se je pregrada se je 20 dni po izgradnji posedla za 13.5 m, nato se je nekaj desetletij ni nihče dotaknil. Prikazana je popolna sanacija in usposobitev za varno obratovanje, s čemer so odpravili ogroženost pol milijona prebivalcev dolvodno.



Slika 11: Prikaz območja sistema pregrade Contreras.

Two reservoirs become one as five old dams are replaced with two new rockfill dams: Primer iz Norveške kaže, kako se iz dveh sosednjih bazenov s 23 m višinske razlike naredi enega. Ni mi sicer jasno, kako so dobili ekološko odobritev, ampak stvar je v teku.

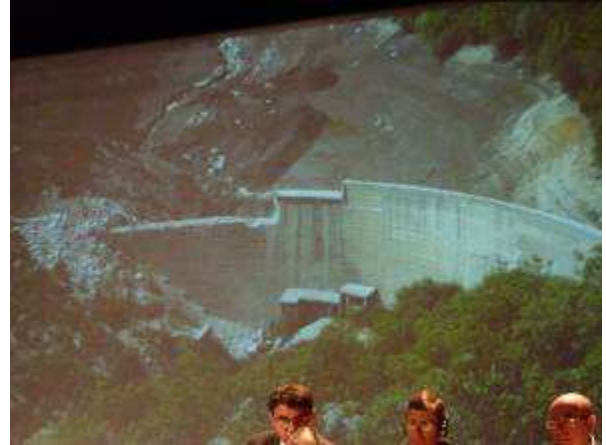


Slika 12: Združevanje dveh bazenov na Norveškem.

The substitution of an existing dam affected by ARR-reaction – The case of Alto-Ceire dam: Zaradi neustreznega agregata popolnoma uničena pregrada iz leta 1949 je razpadala pri živem telesu, kar se je začelo

že kmalu po izgradnji. Nadomestili so jo s povsem novo.

Opération de démantèlement du barrage de l'Ayrette et renaturation du site: Ločna pregrada za vodooskrbo iz leta 1960 je postala odveč in ker se ni našlo interesenta za njeno rabo, so jo razgradili. Izredno učinkovito: Skupaj s projektom v manj kot 1 letu.



Slika 13: Rušenje ločne pregrade l'Ayrette.



Slika 14: Zaključek vprašanja Q99.

dr. Andrej Širca

POŠKODBE NA HIDROELEKTRARNAH V NEPALU OB POTRESU 25. APRILA 2015

Katastrofalni potres, ki je prizadel Nepal v soboto 25.04.2015 ob 11:56 po lokalnem času z magnitudo 7.8 je imel epicenter cca 80 km severozahodno od Katmanduja in globino žarišča 15 km. Temu potresu je sledil nov potresni sunek 12.05.2015 ob 12:50 z magnitudo 7.3. Ta je imel epicenter na vzhodnem delu prelomnice predhodnega potresa. Prve ocene kažejo, da je prišlo na prelomnici do medsebojnega zdrsa plošč velikostnega reda 2 m. Oba potresa sta povzročila okoli 8000 smrtnih žrtev in več deset tisoč ranjenih.



Slika 1: Osnovni vzrok nastopa potresa



Slika 2: Lokacija epicentra potresa 25.04.2015

Podatki o dejanskem stanju v Nepalju so zelo skopi in omejeni na poročila posameznikov in novinarjev, ki so se uspeli prebiti na prizadeto območje. Točnejših in tehnično analitičnih podatkov o posledicah ni in realno je vprašanje kdaj in ali sploh bodo kdaj znani. Osnovi problem je vsekakor težka dostopnost krajev v himalajskem pogorju, pa tudi neorganiziranost oblasti, ki po znanih podatkih očitno niso kos situaciji na terenu. Z zemljo so zravnana celotna naselja, porušeni je veliko objektov, prekinjene so cestne povezave saj so zemeljski plazovi in skalni podori v strmih predelih prekinili že tako slabe cestne povezave.



Slika 3: Veliki premiki tal

Kot je poznano in kot je tudi videti iz televizijskih posnetkov je gradnja stavb v Nepalju na zelo nizki tehnični ravni ter nikakor ne ustreza modernim pogledom na protipotresno gradnjo kot se uvaja v modernem svetu. Zaradi zbiranja izkušenj iz tovrstnih dogodkov, ki služijo za načrtovanje bodočih, bolj odpornih gradenj je strokovna javnost vedno zainteresirana za avtentične podatke. Na temo pregradnega inženirstva so nepalske oblasti objavile sledeče preliminarne podatke o popotresnem stanju na nekaterih privatnih in državnih hidroenergetskih objektih.

Državni objekti		
objekt	Inštal. moč [MW]	status
Trishulli	24	razpoke v kroni izravnalnega bazena; nastanitvena zgradba za osebje poškodovana; ni v obratovanju; popravila možna v nekaj tednih
Devighat	14	kaskadni projekt Trishuli; ni v obratovanju do nadaljevanja Trishuli projekta (glej spodaj)
Sunkhoshi	10,05	resno iztekaje iz kanala v dolžini 200 m; prekinjena vzdrževalna dela; ni v obratovanju
Kulekhani	60	razpoke v kroni pregrade toda v obratovanju
Chilime	22	poškodbe na daljnovodu
Upper Trishuli 3A (v gradnji)	60	zaradi plazu resne poškodbe gradbišča; štiri ljudje umrli, zasuta težka mehanizacija; poškodbe revizijskega tunela in visečega mostu.

Privatni objekti		
objekt	Inštal. moč [MW]	status
Upper Bhotekoshi	45	poškodba tlačnega cevovoda zaradi skalnega podora, zaradi tega potopljena strojnica; plazenje se nadaljuje tudi po potresu; dostop do objekta ni možen.
Sunkoshi Khola	2,5	porušena stena v strojnici; plazenje v območju tlačnega cevovoda; dostop do objekta ni možen
Indrawati-III	7,5	pomembne poškodbe, vendar v obratovanju
Chaku Khola	3	ne obratuje; detajli niso poznani
Baramchi Khola	4,2	poškodba tlačnega cevovoda, vendar v obratovanju; dostop do objekta ni možen
Middle Chaku	1,8	ne obratuje; detajli še niso poznani; dostop do objekta ni možen
Sipring Khola	9,65	poškodbe v dilatacijah; plazenje v območju tlačnega cevovoda; dostop do objekta

		ni možen
Ankhu Khola	5	strojnica in stikališče uničena, poškodovanih 11 daljnovodnih stebrov; ni v obratovanju
Bhairab Kunda	3	puščanje tunela; poškodbe tlačnega cevovoda; poškodbe stikališča; poškodovan daljnovod; strojnica je v redu; ni v obratovanju

Na reki Tamakoshi, ki je pritok reke Sunkoshi iz porečja reke Koshi v bližini nepalske severozahodne meje s Tibetom, se gradi hidroenergetski sistem Upper Tamakoshi. Zgrajena bo vršna pretočna elektrarna s padcem 822 m, projektnim pretokom 66 m³/s in inštalirano močjo 456 MW. Investicijska vrednost projekta je 664 milijonov USD in je trenutno v fazi gradnje. Projekt je eden izmed večjih, ki jih je predstavil nepalski minister za finance Baburam Bhattarai septembra 2008. Sklop teh projektov je del vladnih naporov za povečanje proizvodnje energije v državi. Do leta 2018 naj bi tako zgradili proizvodne kapacitete z zmogljivostjo 10.000 MW.

Glavne komponente sistema so vtok, 22 m visoka betonska pregrada, dva usedalna bazena, 7,86 km dovodni tunel, 360 m visoki vodostanski jašek, 495 m dolg tlačni cevovod, podzemna strojnica s šestimi Pelton turbinami ter 2,9 km dolg odvodni tunel. Gradi se tudi 47 km dolg 220 kV daljnovod do RTP Khimiti. Projekt sodi med največje Nepalske projekte.

Od epicentra potresa je bil oddaljen 197 km. Po navedbah lokalnih časopisov naj bi vodja izgradnje Bigyan Prasad Shrestha podal informacijo, da je prišlo ob potresu do posedkov na pregradi, drugih poškodb na objektih pa naj ne bi bilo. Drugih podatkov ni, vsekakor pa bodo te posledice podaljšale rok izgradnje, ki je bil sicer predviden za leto 2016.

Viri prispevka:

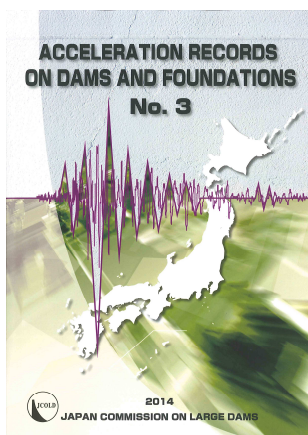
- elektronsko sporočilo ICOLD, Wieland, 15.05.2015
- Internetne strani

dr. Branko Zadnik



Slika 4: Posledice potresa

NOVO V KNJIŽNICI SLOCOLD



Acceleration Records on Dams and Foundations, No.3. Japan Commission on Large Dams, 2014.

Publikacija prinaša zbrane pospeške z japonskih pregrad v obdobju od oktobra 2000 do septembra 2012. Vsebina je omejena na tiste dogodke, pri katerih je najvišja vrednost preseгла 25 cm/s². Vsebuje 2 CDja, na katerih je identična vsebina kot v tiskani verziji.

Priložen je članek »Analysis of Acceleration Data on Dams Collected by JCOLD, Abridged translation«. Članek je bil pripravljen kot informacija za AM v Stavangerju, nisem pa prepričan, ali je bil tam tudi živo predstavljen.

Andrej Širca