

# P R E G L I K E R E G R A D E

Leto XXII

DECEMBER 2014

ISSN 1580 - 1543

Št. 2 - 3

Glasilo Slovenskega komiteja za velike pregrade - SLOCOLD

## UVODNIK

Spoštovane članice in člani SLOCOLD,

Zaključujemo leto 2014, ki za SLOCOLD ni bilo niti prelomno niti v nobenem pogledu izjemno. Bilo je povsem običajno leto, ko se ne moremo pohvaliti z velikimi dosežki in opaznostjo, lahko pa rečemo, da smo dobro opravljali svoje poslanstvo.

V maju smo tako pripravili 22. zbor članov društva in sočasno strokovni ogled pregrad Klivnik in Mola. V skoraj že poletnem času sta se naša dva mednarodno najbolj aktivna člana udeležila letne skupščine ICOLD v Nusa Dui na Baliu (Indonezija). Pripravila sta več poročil o tamkajšnjem dogajanju: Executive meetingu, Simpoziju, aktivnostih posameznih komitejev ICOLD in Young Engineers Forumu (YEF) ter o strokovni ekskurziji.

Jesen smo začeli z nekoliko zgodnejšo mednarodno ekskurzijo v Romunijo, kjer nas je malo dražilo slabo vreme in nazadnje še avtobusna zamuda, vendar je bilo 32 udeležencev v povprečju zadovoljnih. Bilo bi nas še

nekaj več, pa nas je nekaj dni pred odhodom udarilo precejšnje število odpovedi.

Po jesenskih poplavih smo se na pobudo Društva vodarjev Slovenije (predvsem njene predsednice Lidije Globevnik) 20.11.2014 aktivno udeležili Javne razprave o poplavih in upravljanju voda na Livadi v Ljubljani. V članku podajamo osnovne podatke o razpravljalcih, vsebini njihovih predstavitev in skupni izjavi za javnost. Podrobnejša vsebina predstavitev bo objavljena v časopisu Slovenski vodar v začetku leta 2015.

V našem časopisu sicer tega (še) ne boste našli, vendar smo se ukvarjali tudi z elektronskim slovarjem ICOLD (pripravlja se spletna in mobilna aplikacija), s knjigo Velike pregrade, z urejanjem registra velikih pregrad ter s posredovanjem podatkov raznim ustanovam. Žal nam prvič v zgodovini ni uspelo pripraviti nobenega prispevka za kongres ICOLD.

Andrej Širca

## VSEBINA

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| ZAPISNIK ZBORA ČLANOV, 8. MAJ 2014, BRKINI.....                       | 2  |
| EKSKURZIJA NA PREGRADI KLIVNIK IN MOLA, 8. MAJ 2014.....              | 3  |
| 82. LETNO SREČANJE ICOLD, 2. – 6. JUNIJ 2014.....                     | 6  |
| JAVNA RAZPRAVA O POPLAVAH IN UPRAVLJANJU VODA, 20. NOVEMBER 2014..... | 13 |
| STROKOVNA EKSKURZIJA V ROMUNIJO, 1.-5. OKTOBER 2014.....              | 15 |
| ALI JE IZGRADNJA VELIKIH PREGRAD UPRAVIČENA/SMISELNA?.....            | 18 |
| PLAČILO ČLANARINE.....                                                | 19 |
| NOVO V KNJIŽNICI SLOCOLD.....                                         | 20 |

## NOVOLETNO VOŠČILO



Spoštovane članice in člani,

brez visokoletečih želja, zloščenih besed in novoletnih okraskov vam v imenu Uredniškega odbora in svojem imenu želim zdravja, uspehov in zadovoljstev v prihodnjem letu. Še pred njegovim prihodom pa umirjenega razmisleka o doseženem in o prihodnosti, za katero vsi upamo, da bo končno že prišla, svetlejša. In v kateri se bomo morda še pogosteje srečevali.

Sedaj pa počakajmo sneg, da vsaj za nekaj časa zasuje sivino.

Andrej Širca

## Uredniški odbor:

Urednik: Matija Brenčič

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

## ZAPISNIK ZBORA ČLANOV, 8. MAJ 2014, BRKINI

### Z A P I S N I K

**22. zbora članov Slovenskega nacionalnega komiteja za velike pregrade (SLOCOLD), ki je potekal na Turistični kmetiji Peternelj, Brce 10a, Ilirska Bistrica, dne 8. maja 2014.**

Do začetka zbora članov ob 12<sup>30</sup> se je zbralo 8 članov (od skupno 110 članov društva), kar po statutu ni zadoščalo za sklepčnost (potrebno je 50 % članov).

Do 13<sup>00</sup> se je zbralo 38 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 2013
  - 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 2014
6. FINANČNI PLAN 2014
7. DISKUSIJA IN SPREJEM
  - PLANA DELA 2014
  - FINANČNEGA PLANA 2014
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 22. zbor članov predlagani naslednji delovni organi:**

- predsednica: Mojca Ravnikar Turk
- člana: Vinko Koren in Miran Komel
- zapisnikar: Pavel Žvanut
- overovatelja: Boris Rodič in Branko Zadnik

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

S tem je bilo potrjeno vodstvo 22. zbora članov.

**Ad.3/ Poročila o delu v letu 2013**

### Poročilo predsednika

Poročilo je podal predsednik SLOCOLD dr. Andrej Širca.

Poročilo je v prilogi zapisnika.

### Finančno poročilo

Finančno poročilo je podal dr. Andrej Širca.

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 5.5.2014 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 g. Vinko Koren.

Častno razsodišče v letu 2013 ni dobilo nobenega primera v obravnavo.

Poročilo častnega razsodišča je podano v prilogi zapisnika.

### Informacija urednika internetne strani

Informacijo je podal g. Andrej Sedej.

### Informacija urednika Velikih pregrad

Informacijo je podal g. Matija Brenčič.

### **Ad 4/ Diskusija in sprejem poročil**

Za diskusijo se je oglasil en razpravljavec.

Branka Prokopa je zanimalo, zakaj je prihodek od obresti tako majhen in ali se ga ne da bolj oplemenititi. Andrej Širca mu je razložil, da so se v zadnjem letu obresti na depozite zelo znižale.

Po koncu diskusije je predsedujoča zbora članov dala na glasovanje poročila o delu v letu 2013.

Soglasno je bil sprejet

Sklep 4/1: Zbor članov soglasno sprejema podana poročila za leto 2013.

### **Ad 5/ Plan dela za leto 2014**

Dr. Andrej Širca je predstavil načrt aktivnosti društva v letu 2014.

Plan dela društva SLOCOLD za leto 2014 je podan v prilogi zapisnika.

#### Ad 6/ Finančni plan za leto 2014

Finančni plan za leto 2014 je predstavil dr. Andrej Širca.

Finančni načrt dela društva v letu 2014 je v prilogi zapisnika.

#### Ad 7/ Diskusija in sprejem plana dela in finančnega plana za leto 2014

Predsednik Andrej Širca je zbor članov obvestil glede jesenske strokovne ekskurzije v Romunijo. Zlatko Mikulič je dejal, da je izbor Romunije za ogled pregrad zelo dober in predlagal naslednjo strokovno ekskurzijo v Bolgarijo.

Soglasno je bil sprejet

Sklep 7/1: Zbor članov sprejme plan dela za leto 2014.

Nato je bil sprejet še

Sklep 7/2: Zbor članov sprejme predloženi finančni plan za leto 2014.

#### Ad 8/ Zaključek zbora članov

Uradni del 22. zbora članov SLOCOLD je bil končan ob 14<sup>30</sup>.

Ilirska Bistrica, 8.5.2014

zapisal: Pavel Žvanut

overovatelj: Boris Rodič  
Branko Zadnik

### EKSKURZIJA NA PREGRADI KLIVNIK IN MOLA, 8. MAJ 2014

Kot uvod v 22. Zbor članov SLOCOLD je 8. maja 2014 potekala tudi ekskurzija na pregradi Klivnik in Mola. Pregradi sta bili obravnavani v okviru projekta VODPREG in sta dobili razmeroma slabe ocene varnosti, kar je bil tudi eden od razlogov za njihov obisk.

**Klivnik** je z osebnim avtomobilom razmeroma lahko dostopen, z avtobusom pa se je zataknilo že na začetku zaradi verjetno banalnega lokalnega spora – cesta pri kamnoseku je bila zaradi parcelne meje preozka. Zato smo morali na par 100-metrski sprehod peš, kar je večini udeležencev v krasnem vremenu koristilo.

V poročilu projekta VODPREG je o pregradi Klivnik napisano (FGG, 2013):

Akumulacija Klivnik je namenski vodnogospodarski objekt na povodju Notranjske Reke. Zgrajen je za zagotovitev vode za bogatenje nizkih pretokov Notranjske Reke in s tem delno biološko aktiviranje Notranjske Reke nizvodno od Ilirske Bistrice, kar ima učinek na celoten tok do Škocjanskih jam in za zadrževanje in sploščanje visokega vala. Osnovne funkcije zadrževalnika so zadrževanje poplavnega vala v prerezu pregrade Klivnik in zmanjšanje poplav v dolini Mole in Reke, omogočanje bogatenje Reke, možnosti turističnega ribolova, možnost zagotavljanja tehnološke vode. Glavne karakteristične kote in pripadajoči volumni so naslednji:

- prostornina pri maksimalni gladini – vrh zapornice (471,50 m) 4,3 hm<sup>3</sup>
- prostornina pri koti preliva gladine zaježitve (469,00 m) 3,3 hm<sup>3</sup>
- prostornina pri minimalni gladini (453,40 m) 0,3 hm<sup>3</sup>
- Karakteristični volumni:
  - celotna prostornina 4,3 hm<sup>3</sup>
  - visokovodni volumen (469m do 471,5m) 1 hm<sup>3</sup>
  - volumen za bogatenje (453,4m do 469m) 3 hm<sup>3</sup>
- površina pri maksimalni gladini 35,80 ha

– dolžina akumulacije 2 km

Zaradi polemik o hidrologiji in možni vlogi pregrad Klivnik in Mola za zagotavljanje pitne vode (glej sago v Gradbenem vestniku v preteklih letih) lahko verjamemo, da je hidrologija izdatno obdelana in o njej so v dokumentaciji projekta VODPREG (FGG, 2013) podani naslednji podatki:

Prispevno območje do pregradnega prereza obsega 8,0 km<sup>2</sup>. Srednji letni pretok znaša  $Q_{sr} = 0,52 \text{ m}^3/\text{s}$ . Minimalni pretok v pregradnem prerezu znaša  $Q_{min} = 0,030 \text{ m}^3/\text{s}$ . Karakteristični visokovodni pretoki za pregradni profil znašajo:

$$\begin{aligned} Q_{20} &= 33,0 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{100} &= 45,2 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{1000} &= 67,0 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

V času akumuliranja vode je določen pretok vode – biološki minimum  $Q_{es} = 12 \text{ l/s}$ . Primarna funkcija zadrževalnika je bogatenje pretokov reke Reke. Zadrževalnik je namenjen zadrževanju dela volumnov poplavnih voda z namenom zmanjševanja konice visokih voda. Z zadrževanjem voda se konica poplavnih voda zmanjša pri:

$$\begin{aligned} Q_{100} &= 45,2 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ z zadrževanjem na: } Q_{100} = 29 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{1000} &= 67,0 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ z zadrževanjem na: } Q_{1000} = 44 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Celotni volumen zadrževalnika ima pri nazivni koti 471,5 m kapaciteto zadrževanja 4,3 hm<sup>3</sup> in s 35,8 ha največjo površino ojezeritve. Visokovodni volumen med kotama 469 m in 471,5 m (2,5 m) s kapaciteto 1hm<sup>3</sup> je namenjen za zadrževanje poplavnih voda. Bogatenju nizkih pretokov Reke, kar je osnovna funkcija zadrževalnika, je med kotama zaježitve 469 m in 453,4 m (15,6 m) namenjenih 3,3 hm<sup>3</sup>. Preostanek volumna zadrževalnika, pod minimalno koto zaježitve 453,4 m do kote talnega izpusta na 445 m (8 m), pa predstavlja

mrtvi volumen zadrževalnika  $0,3 \text{ hm}^3$ , ki predstavlja retenzijski prostor za usedanje plavin.



**Slika 1:** Klivnik, krona pregrade z levega brega.

Pregrada je visoka 28,60 m, v dnu doline je široka 50 m, na kroni pregrade pa 5m. V prečni smeri, preko glavne doline in sedla na desnem bregu, znaša dolžina pregrade 252,5m. Kota krone pregrade je na 473m z varnostno višino 3m glede na nivo stalne ojezeritve, oziroma 1,5m glede na maksimalno gladino pri zapolnitvi visokovodnega volumna. Po kroni pregrade poteka 3m široka utrjena makadamska pot. Pregrado so začeli graditi leta 1984, dograjena je bila 1987 in prva polnitev izvedena v letu 1988. Pregrada je slojevita, kombinirana zemeljska-skalometna s centralno postavljenim glinenim jedrom.



**Slika 2:** Klivnik – pogled preko visokovodnega preliva, levo je objekt temeljnega izpusta.



**Slika 3:** Klivnik – presežena kapaciteta spodnje struge ob odprtju temeljnega izpusta.



**Slika 4:** Klivnik – pogled z dolvodne strani.



**Slika 5:** Klivnik – dolvodni pogled na pregrado in visokovodni preliv.

Do pregrade Mola sta na razpolago dva dostopa, mi smo zaradi pomanjkanja časa in avtobusnega prevoza izbrali tistega, ki je izgledal hitrejši, vendar je vprašanje, kakšna je resnica. Dejansko smo od naselja Soze do pregrade hodili kakšnih 10 minut navzdol, nazaj pa še nekaj več. Alternativni in za osebni avto boljši dostop je iz smeri Velike Bukovice.

V poročilu projekta VODPREG je o pregradi Mola napisano (FGG, 2013):

Pregrada Mola leži jugozahodno od Ilirske Bistrice na potoku Molja, ki je pritok Notranjske Reke. Osnovne funkcije zadrževalnika so zadrževanje poplavnega vala v prerezu pregrade Mola in zmanjšanje poplav v dolini Mole in dolini Notranjske Reke, omogočanje bogatenje Reke z minimalnim pretokom 632 l/s, kar ima pozitiven učinek na celotni tok do Škocjanskih jam, nudi možnosti turističnega ribolova in nudi možnost zagotavljanja tehnološke vode z minimalnim odtokom 320 l/s.



**Slika 6:** Mola – gorvodno lice pregrade.

Glavne karakteristične kote gledin in pripadajoči volumni so naslednji:

- prostornina pri maksimalni gladini (435,5m) 4,3 hm<sup>3</sup>
  - prostornina na koti preliva (434,1m) 3,3 hm<sup>3</sup>
  - prostornina pri minimalni gladini (424,0 m) 0,3 hm<sup>3</sup>
- Karakteristični volumni:
- celotna prostornina 3,3 hm<sup>3</sup>
  - visokovodni volumen (432,0m do 434,1m) 1 hm<sup>3</sup>
  - volumen za bogatenje (424,0m in 432,0m) 2 hm<sup>3</sup>
  - površina pri maksimalni gladini 68 ha
  - dolžina akumulacije 3,5 km

Prispevno območje do pregradnega prereza obsega 15,3 km<sup>2</sup>. Srednji letni pretok je  $Q_{sr} = 0,708 \text{ m}^3/\text{s}$ . Minimalni pretok v pregradnem prerezu znaša  $Q_{min} = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$ . Karakteristični visokovodni pretoki za pregradni profil znašajo:

$$Q_{10} = 55,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 98 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{1000} = 174 \text{ m}^3/\text{s}$$

V času akumuliranja vode je določen pretok vode – biološki minimum  $Q_{es} = 15 \text{ l/s}$ . Primarna funkcija zadrževalnika je bogatenje pretokov reke Reke. Zadrževalnik je namenjen zadrževanju dela volumnov poplavnih voda z namenom zmanjševanja konice visokih voda. Konica poplavnih voda se pri tem zmanjša pri  $Q_{100}$  na 16,8 m<sup>3</sup>/s in pri  $Q_{1000}$  na 68,2 m<sup>3</sup>/s.

Pregrada Mola je situirana v dolini vodotoka Molja pri vasi Soze, približno 5 km dolvodno od pregrade Klivnik. Zgrajena je bila v letu 1978. Visoka je 23,5 m, na dnu doline je široka 91,4 m, na kroni pregrade pa 4,5 m. V prečni smeri znaša dolžina na kroni pregrade 90 m, na

dnu pa okoli 22 m. Kota krone pregrade je na 436,5 m z varnostno višino 2 m glede na nivo stalne ojezeritve, oziroma 1 m glede na maksimalno gladino pri zaplnitvi visokovodnega volumna. Po kroni pregrade poteka 3m široka utrjena makadamska pot, ki je zavarovana s parapetnima betonskima zidovima višine 0,6m. Pregrada je slojevita, kombinirana zemeljska-skalometna s centralnim zemeljskim delom ter s skalometno oblogo na zračni in vodni strani.



**Slika 7:** Mola – dolvodno lice pregrade.



**Slika 8:** Mola – preliv in temeljni izpust.



**Slika 9:** Detajl struge Molje dolvodno od preliva pregrade Mola.



**Slika 10:** Konec dober – vse dobro. Sicer dolga čakalna doba, ampak dobro investiran čas. Pro memoria: Telečja pečenka in podobne stvari.

Tekst: A. Kryžanowski  
(VODPREG, 2013) in A. Širca  
Foto: A. Širca

## 82. LETNO SREČANJE ICOLD, 2. – 6. JUNIJ 2014

82. letno srečanje ICOLD je potekalo v organizaciji indonezijskega nacionalnega komiteja za velike pregrade (INCOLD) med 2. in 6. junijem 2014 na Nusi Dui na otoku Bali. V sklopu letnega srečanja so bili organizirani tudi številni drugi dogodki, kot: zasedanja tehničnih komitejev, mednarodni simpozij, razstava, strokovni ogledi velikih pregrad in strokovne delavnice.

### I. ZASEDANJE IO ICOLD

Zasedanje izvršnega odbora ICOLD je potekalo 6. junija, v prisotnosti: vodstva ICOLD, s predsednikom g. Nombrejem na čelu ter predstavniki nacionalnih komitejev. Zasedanja se je udeležilo 63 članic združenja od 96. V okviru celodnevne zasedanja so bile obravnavane naslednje teme:

**Članstvo ICOLD:** Na zasedanju je bila kot polnopravna 97. članica soglasno sprejet Mjanmar (Burma). Generalni sekretar, g. Vivo je izpostavil pobudo, da se članstvo poveča predvsem na območju afriške cone. Že več let poteka razprava o članicah, ki ne izpolnjujejo obveznosti. Izključitev, kot skrajno možnost vodstvo ne podpira. Sekretar je dobil mandat, da ponovno opravi razgovore s problematičnimi članicami. Na zasedanju je bil sprejet predlog, da bo odločitev o nadaljnjem članstvu sprejeta na naslednjem zasedanju.

**Volitve podpredsednikov:** V letošnjem letu je potekel mandat podpredsednikoma iz cone Australazija (g. Sakamoto - JP) in 6. cone (g. Pujol – RA), v katero so lahko voljeni predstavniki iz katerikoli druge cone, s pogojem, da je dosežena geografska uravnoteženost. V coni Australazija sta kandidirala dva kandidata (g. Jamping Zhou – CN in g. Yum Kyun-Taek – KR). Po glasovanju je bil z večino glasov izvoljen g. Kyun-Taek. Pozicija 6 cone, mesto podpredsednika je predvidena za kandidata iz Norveške, države organizatorke prihodnjega kongresa – kandidat dr. Lia je bil soglasno izvoljen na mesto podpredsednika. V naslednjem letu se zamenjata podpredsednika na poziciji Evropa in Afrika – zaradi že zapolnjenih dveh mest iz Evrope, je eno mesto rezervirano za predstavnika Afrike in druga pozicija za ostale cone, razen Evrope.

**Finančno poročilo in program dela:** Finančno stanje se je glede na predhodna leta stabiliziralo. Razveseljivo

je dejstvo, da se tako število udeležencev letnih srečanj, kot članstva povečuje in s tem letni prihodek. Zaradi odločitve o brezplačnem dostopu do publikacij ICOLD za člane nacionalnih komitejev so se sicer prihodki iz naslova publiciranja zmanjšali za 40%, na letni ravni pa je zaradi povečanih vplačil članarin prihodkovna stran uravnotežena. Stroški poslovanja so v rahlem porastu, predvsem na račun stroškov poslovanja centrale in širitve angažiranja predstavnikov ICOLD po svetu. Rezerve obsegajo približno eno letni prihodek in enako finančno politiko bo ICOLD izvajal tudi v prihodnje.

V prihodnjem letu je načrtovana večja posodobitev spletne strani in postavitve večjezičnega slovarja na splet. Tudi v bodoče bo ICOLD spodbujal širitev članstva. V naslednjem letu je pričakovana prošnja za članstvo iz Maroka. V celoti je tudi zaživela pobuda organizacije delavnic tehničnih komitejev v letu pred izdajo končnega poročila, oziroma pred javno razpravo o vsebini posameznega poročila.

### Predstavitev dogodkov:

- \* delegacija iz Norveške je predstavila program in aktivnosti za organizacijo 25. kongresa in 83. letnega srečanja, ki bo potekalo med 14 in 20 junijem 2015 v Stravangerju
- \* delegacija iz Južne Afrike je predstavila program aktivnosti za organizacijo 84. letnega srečanja ICOLD v letu 2016, ki bo v Johannesburgu
- \* potekalo je glasovanje za organizatorja 85. letnega srečanja v letu 2017, za kar sta kandidirali Češka (Praga) in Indija (New Delhi) – po tajnem glasovanju je bila organizacija srečanja dodeljena Češki
- \* potekalo je glasovanje za organizatorja 26. kongresa in 86. letnega srečanja v letu 2018, za kar so kandidirali Avstrija (Dunaj), Indija (New Delhi) in Iran (Širaz) – po treh krogih glasovanja je bila organizacija srečanja dodeljena Avstriji
- \* kanadski komite je najavil kandidaturo za organizacijo letnega srečanja v letu 2019 – dokončno odločitev bodo posredovali v naslednjem letu
- \* švedski komite je najavil kandidaturo za organizacijo letnega srečanja v letu 2020

**Tehnični komiteji** Podpredsednik, g. Schleiss je predstavil novost pri delovanju tehničnih komitejev v organizaciji strokovnih delavnic, ki bodo organizirane po zaključku dela posameznega komiteja, na kateri se predstavi opravljeno delo in zaključno poročilo dela komiteja. Po potrditvi poročila je na voljo še eno leto časa, da se pripravi končno tehnično poročilo ali pa z upoštevanjem pripomb dopolni poročilo in se v končni obliki predstavi še enkrat pred sprejetjem. Praksa potrjevanja dela komitejev je bila sprejeta, sledi še izvedba spremembe statuta v tej zvezi, ki bo potrjen na naslednji skupščini.

Delo posameznih komitejev se zaradi aktualnosti podaljšuje do leta 2017 (Računske analize in projektiranje, Nasute pregrade, Vodni viri, Jalovinske pregrade, Register pregrad, Klimatske spremembe). Potrjeni so bili vsi predlogi dodatnih članov komitejev – med drugim je bila potrjen predlog SLOCOLD za komite javna varnost pregrad (g. Kryžanowski).

**Tehnični slovar** Pripravlja se digitalni večjezični slovar, ki bo dosegljiv po spletu. Večjezični slovar je dopolnjen s švedščino. G. De Vivo je napovedal dopolnitev slovarja s slovenskim delom, ki naj bi ga posredovali do konca letošnjega leta. Tehnični slovar bo prilagojen tudi za uporabo na pametnih telefonih.

**Spletna stran** se stalno dopolnjuje. V prihodnje je predvideno, da vsak uporabnik samostojno dostopa do vsebin na ICOLD-ovi strani. Prva prijava poteka preko nacionalnega gesla in nato z individualnim geslom, kar omogoča pregled uporabnikov in zanimanje vsebin za posamezne uporabnike. Na spletni strani ICOLD bo omogočen tudi prostor individualnim uporabnikom za izmenjavo vsebin.

Potrjen je bil ponovni tri letni mandat sekretarju g. de Vivu.

Pripravil: Andrej Kryžanowski

## II. ZASEDANJE TEHNIČNIH KOMITEJEV

### Tehnični komite za varnost pregrad (komite H)

Zasedanje komiteja je zaradi manjšega logističnega spodrsjlaja potekalo 2. in 3. junija 2014. Čeprav je bil ponedeljkov termin sprva namenjen srečanju delovne skupine Ocene posledic porušitve – smo morali člani delovne skupine - zaradi uradne najave delovne skupine, kot aktualne delavnice nekoliko improvizirati, saj se je internega sestanka udeležilo več kot 50 predstavnikov različnih komitejev. Številčno udeležbo smo tako izkoristili za predstavitev dela skupine in tudi za pridobivanje informacije o različni praksi in metodah, ki so v uporabi po svetu. Interni sestanek smo stisnili v odmore med zasedanjem komiteja, ki je sledečega dne potekalo pod taktirko predsednika komiteja g. Zielinskega in v odmore med predstavitvami na simpoziju, ki je bil na programu v sredo.



**Slika 11:** Sestanek komiteja za varnost pregrad

Sredinega zasedanja najaktivnejšega komiteja zadnjih let se je udeležilo 19 članov, 5 namestnikov in kar 39 opazovalcev. Po običajnem pregledu tekoče problematike v ICOLDu ter dogajanja v drugih komitejih so vodje posameznih delovnih skupin in nalog predstavili napredek pri aktualnih nalogah komiteja:

1. Register nesreč na pregradah in porušitev (porušitve, nenadni izpusti, okvare), priprava bulletina
2. Pregled prakse in najnovejših dognanj na področju s tveganjem podprtega upravljanja pregrad in uporabnosti tega pristopa pri zagotavljanju varnosti pregrad
3. Zagotavljanje varnost pregrad v fazah pred pričetkom obratovanja
4. Pregled prakse in priprava smernic za oceno škode v primeru porušitve pregrad
5. Pregled publikacij in drugih informativno-izobraževalnih dokumentov ter priprava stališč komiteja do teh

Po začetnem pregledu je bil predstavljen napredek pri pripravi baze porušitev. Nov koncept dela po katerem pri pripravi in dopolnitvi baze sodelujejo vsi člani komiteja, se je izkazal za precej uspešnega, saj je bil napredek v primerjavi s predhodnimi leti očiten. Število zbranih primerov je iz 196 zrastle na zbirko preko 400 primerov porušitev in večjih poškodb pregrad, ki so imeli za posledico škodo ali žrtve dolvodno od pregrade. G. Poupart je prikazal osnutek baze, ki naj bi bila po dokončni ureditvi dostopna vsem članicam komiteja.

Predsednik komiteja G. Zielinski, ki vodi tudi delovno skupino ocene tveganja, je predstavil seznam zakonodajnih dokumentov in obligatornih smernic, ki so v uporabi v državah, kjer upravljanje s pregradami in zagotavljanje varnosti teh objektov temelji na ocenah tveganja. V razpravi, ki je sledila, so nekateri člani tehničnega komiteja opozorili na dodatne dokumente in vire – le ti so bili v nadaljevanju dodani na seznam. Predstavljen je bil pristop k izdelavi dokumenta (bulletina), ki je bil s strani ostalih predstavnikov komiteja potrjen kot primeren za doseg zadane cilja. V nadaljevanju je bil podan predlog, da se pregled razdeli na dva dela. Prvi sklop naj bi predstavil metode in prakso analize in ocene tveganja in drugi sklop, ki naj bi se dotaknil različnih aspektov povezanih s tveganji, vrednotenjem in merili tveganja in tveganjem samim.

Delovna skupina, ki se ukvarja z varnostjo pregrad v fazah pred pričetkom obratovanja, je že v začetku leta 2014 ostalim članom komiteja poslala obsežne vprašalnike v katerih so se dotaknili tako splošne zakonodajne ureditve kot tudi uveljavljenih načel prakse. g. Balissat – vodja skupine - je predstavil rezultate ankete, s katero so želeli pridobiti izhodišča za nadaljnje delo. Pojasnil je, kaj so natančno pričakovali od odgovorov, saj je bilo razumevanje nekaterih vprašanj precej različno. Člani komiteja so bili pozvani, da ponovno pregledajo svoje odgovore in jih po potrebi dopolnijo.

Vodja skupine ocene posledic porušitve g. McGrath je predstavil napredek delovne skupine v kateri sodeluje tudi Slovenija. Skupina je že v predhodnem letu svoje delo razdelila na sklope. V bulletinu naj bi tako osvetlili prakso in različna dojemanja stopnje dopustnosti škode, prikazali najpogostejše pristope k oceni posledic ter osvetlili dobre in slabe strani posameznega pristopa. Vodja skupine je prikazal zaključke »nepričakovane« delavnice prejšnjega dne. Tudi delovna skupina za oceno posledic porušitve je sestavila vprašalnik, da bi dobili vpogled v prakso po svetu. Ker je bil vprašalnik poslan tik pred letnim srečanjem in so vprašalnik izpolnili skoraj izključno predstavniki delovne skupine, je vodja skupine pojasnil pričakovanja.

V času, ki naj bi bil namenjen pregledu publikacij in drugih informativnih dokumentov, se je g. Zielinski dotaknil študije, ki jo je v začetku leta objavila Oxfordska univerza (povzetek in povezave so v zadnjem prispevku v nadaljevanju glasila) in je dodobra razburila strokovnjake, ki se ukvarjajo z oskrbo z vodo in pregradnim inženirstvom. Ker se je študija dotaknila širšega problema gradnje hidroenergetskih pregrad, je pojasnil, da je odgovor na izsledke študije pripravilo predsedstvo ICOLD z g. Nombrejem (predsednik) na čelu.

Po končanih predstavitev smo se porazdelili po skupinah in izkoristili čas do pričetka srečanj regionalnih klubov za dogovore o nadaljnjem delu v okviru posameznih delovnih skupin in določitev rokov za pripravo materialov.

Pripravila: Nina Humar

#### **Tehnični komite za javno varnost pregrad (komite I)**

Zasedanja tehničnega komiteja (Dams and public safety) sem se udeležil kot stalni član. Komite je bil formiran v letu 2013 s triletnim mandatom, do leta 2016. Predsednik komiteja je g. Bennett iz Kanade. Delo komiteja je razdeljeno v dva tematska sklopa:

- \* Sklop 1: Priprava poročila o stanju zakonodaje na področju javne varnosti in pregrad v svetu, ki bi ga lahko predstavili kot posebno ICOLD publikacijo.
- \* Sklop 2: Priprava tehničnih navodil in priporočil za področje javne varnosti pri pregradah v obliki samostojne publikacije ICOLD

Na dvodnevnem zasedanju komiteja smo obdelali naslednje vsebine:

- \* prvi dan, 2. junija, je bil namenjen pregledu in potrditvi dosedanjega dela in predlogu vsebin tehničnega poročila
- \* določili smo tudi program dela in predstavitev dela komiteja na delavnici, ki bo v Stavangerju 2015
- \* pripravljen je vprašalnik za posamezne nacionalne komiteje za področje javne varnosti, ki smo ga razposlali v pregled in potrditev članicam, ki so bile prisotne na srečanju – ostalim bodo materiali poslani naknadno
- \* drugi dan, 3. junija, je bil v glavnem posvečen predstavitev v zvezi s politiko varnosti pregrad v posameznih državah, ki smo jih pripravili člani komiteja – moja predstavitev je obsegala pregled in organizacijo zagotavljanja varnosti pregrad v Sloveniji in predstavitev posameznih nesreč, ki so se zgodile v zadnjih desetletjih
- \* v zaključnem delu smo si razdelili vsebine, ki jih pokrivamo pri pripravi tehničnega poročila in se dogovorili za termine posameznih srečanj do zaključne redakcije, ki bo v aprilu 2015

Pripravil: Andrej Kryžanowski

#### **Tehnični komite ICOLD za register pregrad in dokumentacijo (komite O)**

Komite za register pregrad in po novem tudi dokumentacijo je bil mandat podaljšan za naslednja tri leta.



**Slika 12:** Predsednik tehničnega komiteja O

Udeležba na sestanku komiteja je bila nekoliko večja od zasedbe v preteklih letih, vendar še vedno skromna-

sestanka se je udeležilo 8 članov in 1 opazovalec. Kot se je predsednik komiteja pošalil si nihče ne želi delati v komiteju, ki ima ogromno dela in njegovo delo ni tako opazno, kot delo v drugih komitejih. Že pred samim srečanjem smo tako pripravili pregled opravljenega dela, analizirali šibke točke dosedanjega procesa zbiranja podatkov. V preteklem letu je g. LeDellou narekoval kar »peklenski« tempo dela. Čeprav sam z aktivnostjo nekaterih članic ni bil najbolj zadovoljen (predstavniki se ne udeležujejo sestankov in ne sodelujejo pri zbiranju podatkov) rezultati, kljub vsemu niso izostali, saj smo število zbranih podatkov dvignili iz 147 na 160 držav, še posebej pa ker smo uspeli pridobiti podatke za nekatere pomembne države kot so npr. Kitajska, Turčija ipd., ki so se v preteklosti pogosto izmikale ažuriranju svojih registrov.

Še vedno ostajajo problem nekatere države, ki svoji podatkov ne želijo posredovati – izpostavljene so bile ZDA, ki sicer aktivno sodelujejo pri zbiranju podatkov drugih članic ICOLD, same pa podatkov o svojih pregradah ne želijo posredovati.



**Slika 13:** V registru so zbrani podatki 160 držav

V nadaljevanju smo se dotaknili nekaterih nejasnosti in interpretacij podatkov, npr. kakšen naj bo zapis za mednarodne pregrade, ki morajo biti navedene v registru obeh držav ali kako naj se kvalificirajo pregrade iz valjanega betona) ter se dogovorili za točnejša navodila za izpolnjevanje preglednic in kontrolo prejetih podatkov ter vrednotenje kvalitete teh podatkov.

V diskusiji smo se dotaknili problematike, ki je bila sprožena na izvršnem srečanju ICOLD v Seattlu, kjer je Južnoafriški komite predlagal, da bi bila baza dostopna vsem članicam.



**Slika 14:** Karta pregrad z višino nad 15m

Večina članic tehničnega komiteja ima register dostopen, vendar samo za člane svojega komiteja (v nekaterih primerih celo proti doplačilu za vpogled). Slovenija je redka izjema, saj je njen register dostopen vsem. Čeprav dokončna odločitev še ni bila sprejeta, bo v prihodnje ICOLD register pregrad najverjetneje dostopen vsem članicam.

Naloga vsakega izmed članov sicer ostaja tudi v prihodnje enaka – ažuriranje in dopolnjevanje že zbranih podatkov in širitev baze na države, ki niso članice ICOLD. Poleg širitve in osvežitve baze podatkov pa je bila za enega izmed glavnih ciljev postavljena kontrola točnosti in kvalitete prejetih podatkov in popularizacija registra med članicami ICOLD.

Pripravila: Nina Humar

### III. MEDNARODNI SIMPOZIJ

Mednarodni simpozij z naslovom: »Dams in Global Environmental Challenges«, ki je potekal 4. junija, je zajemal naslednje teme:

- Izzivi, ki jih prinašajo projekti jalovniških pregrad
- Inženirska vprašanja povezana z razvojem pregradnega inženirstva (predavanja razdeljena po podobni tematiki so potekala sočasno v treh dvoranh),
- Pregrade in upravljanje s kvaliteto vode,
- Izzivi zagotavljanja varnosti pregrad in implementacija v praksi (predavanja so potekala vzporedno v treh dvoranh),

Za simpozij je prispelo preko 1000 predlogov za predstavitev. Avtorji nekaj več kot 500 so bili pozvani k pripravi končnega prispevka in na podlagi revizije je bilo 246 člankov izbranih za predstavitev. Od tega jih je bilo 146 predstavljenih ustno na simpoziju, ki je potekal v več paralelnih zasedanjih, 80 pa s posterjem.

Iz Slovenije smo prispevali 2 prispevka: Prospect of rehabilitation of the Vogršček dam avtorjev **A.Kryžanowskega, E.Džamastagić** in **N.Humar** ter Public safety around dams in Slovenia avtorjev **N. Humar** in **A. Kryžanowskega** – oba prispevka sta bila izbrana za predstavitev. Prvi je bil predstavljen z nastopnim predavanjem v sklopu 2 podteme: Inženirska vprašanja povezana z razvojem pregradnega inženirstva, drugi pa s plakatom.

Po uvodnih govorih predsednika ICOLD g. Nombreja, generalnega sekretarja g. DeViva in g. Hadimuljono in uradni otvoritvi so se pričele predstavitve člankov z nastopnimi predavanji, ki so potekale sočasno v 8 dvoranh. Po hitrem pregledu programa simpozija je bilo pričakovanje precejšnje, vendar pa je na dan simpozija sledilo razočaranje, saj je zaradi odsotnosti opozorila, da se pričenjajo predavanja po različnih dvoranh, zavlada manjša zmeda, zaradi katerega je bilo praktično nemogoče ugotoviti kdaj se odvija katero izmed predavanj, saj je prihajalo do zamikov in odpovedi. Kljub vsemu naj omenimo nekaj zanimivih predavanj:

**JRiha** – Flood in June 2013 and dam example for flood routing through Hostivar reservoir;

**R.Bridle** – Internal erosion, environmental challenges and dam safety, ki je govoril o problemih notranje erozije, ki jih je delovna skupina obdelala v 1.delu bulletina o notranji eroziji in tudi o temah, ki jih naslavlja v drugem delu bulletina, ki je v pripravi.

**C.Thongthamchart, P.Bronsubha** – The Safety criteria for geotechnical instruments on the internal erosion in embankment dams

**D.Hartmond** – Lessons from 20+ Years of experience and future directions of Risk-informed dam safety management,

**W.D.Hartmond** - Dimensions of Population Health and Wellness in Determining the safety of Dams and the Effectiveness of Emergency plans: A social science ter o socioloških aspektih tveganja.

Prispevki s simpozija, tako predstavljeni, kot tisti, ki niso bili predstavljeni, so zbrani v 'Zborniku člankov' v elektronski obliki, ki je bil predan v knjižnico SLOCOLD in je na voljo na sedežu SLOCOLD.

Priprava: Nina Humar in Andrej Kryžanowski

#### IV. EU CLUB

Zasedanje EU kluba je potekalo 3. junija. Na zasedanju so bili sprejeti naslednji sklepi oziroma obravnavane vsebine:

- \* Poljska je bila potrjena kot nova članica EU Kluba
- \* Poročilo o delu kluba je povzel predsednik, g. Menghella in poudaril naslednje:
  - na nivoju Evropskih držav je potrebno vzpostaviti okolje, ki bo omogočalo medsebojno sodelovanje na tehničnih področjih
  - problemi, ki se srečujemo v Evropi so: implementacija Vodne direktive, staranje objektov, harmonizacija energetske politike med članicami, težave pri sprejemanju pregrad v javnosti, klimatske spremembe
  - program predsednika vsebuje naslednje prioritete:
    - priprava bele knjige v zvezi s statusom hidroelektrarn v Evropi
    - povezovanje z drugimi sorodnimi asociacijami – podpis memoranduma med EU Club in European Water Association - EWA
    - sodelovanje pri projektih Horizon 2020 – možnosti medsebojnega sodelovanja s sorodnimi asociacijami
    - spodbuditi razpravo med deležniki in lastniki pregrad - delavnice
- \* Memorandum o sodelovanju z EWA je posredovan v diskusijo članicam o katerem se morajo opredeliti do novembra 2014
- \* Vsebina Bele knjige je poudarek vloge in pomembnosti pregrad ter spodbuda za ponovni razvoj gradnje pregrad v Evropi. V diskusiji je bilo predlagano, da se pri pripravi dokumenta upoštevajo stališča, ki so bila že posredovana v preteklih diskusijah (WCD, IHA, ESHA)
- \* Delo komiteja za varnost pregrad se je zaključilo. Ustanovljen je novi komite za nesreče, ki mu predseduje finski predstavnik. Delo komiteja za zakonodajo se stalno obnavlja, kjer je g. Ruggeri še posebej izpostavil sodelovanje SLOCOLD pri delu komiteja.
- \* Poljski komite je podal pobudo za organizacijo simpozija EU Club v letu 2015. Termin je

predstavljen na 2016 iz razloga, da v letu kongresa ICOLD ni primerno organizirati simpozija. Kandidaturo za organizacijo simpozija je podal tudi turški komite, tako ostaneta dva kandidata. O predlogu naj bi razpravljali kasneje na dopisni seji v septembru, kjer je že bilo odločeno, da bo simpozij EU Club 2016 v Turčiji.

Pripravi: Andrej Kryžanowski

#### V. MLADI FORUM

Organizaciji in oglaševanju aktivnosti mladega foruma (YEF) so organizatorji namenili veliko pozornosti. Poleg uradnega sestanka foruma sta bili organizirani še dve manj formalni druženji. Uradni sestanek foruma je potekal ob številčni udeležbi več kot 100 mladih inženirjev in opazovalcev. Poslanstvo mladega foruma še naprej ostaja prenos znanja in sodelovanje med generacijami.

Na srečanju je predsednica foruma gdč. Sutter predstavila aktivnosti mladega foruma (saj se je foruma ponovno udeležilo veliko novih inženirjev iz vsega sveta) s poudarkom na aktivnostih preteklega leta:

1. Kontaktno listo članov mladega foruma, ki v svoje vrste vključuje inženirje mlajše od 40 let se redno ažurira in se ji je od preteklega leta dodalo še več kot 70 inženirjev.
2. Predstavljeni so bili novo ustanovljeni nacionalni forumi in njihove aktivnosti (Švedska, Japonska, Argentina)
3. Vzpostavljeni sta bili spletni skupini (Yahoo in LinkedIn), ki omogočata neformalno povezovanje mladih inženirjev, diskusije in izmenjavo mnenj, vendar bo yahoo zaradi problemov moderiranja in vzdrževanje najverjetneje ukinjena.
4. YEF se je vključil v aktivnosti mednarodne komisije za namakanje in izsuševanje ICID
5. Izveden je bil izbor dveh najboljših prispevkov (članek, poster) inženirjev mlajših od 35 let, podeljena pa je bila tudi nagrada za najboljši nastop/izvedbo.

S soglasjem smo potrdili sklep, da se predsedstvu mandat iz 2 let podaljša na 3 leta.

Tudi predlog, da se sedanjim članom mandat podaljša za eno leto je bil sprejet z večino glasov prisotnih.

Predsedstvo se je razširilo še za mesto enega podpredsednika. Mesto je zasedla predstavnica nacionalnega komiteja Norveške, ki pripravlja naslednje letno srečanje. Njena naloga pa je priprava vsebin in aktivnosti zanimivih mladim inženirjem ter »priprava« cenovno dostopnih namestitvev in ekskurzije.

Predstavljeni so bili cilji predsedstva za delo v tem letu:

- (1) Letno srečanje ICOLD 2015
- (2) Narediti letne konference ICOLD in študijske ture bolj dostopne mladim inženirjem – Norveška organizira »nizko cenovno« turo, ki naj bi bila dostopnejša tudi za mlade
- (3) Ohranitev prakse, da se za prenos znanja iz starejše in izkušenejšie generacije na mlado angažira izkušenega inženirja iz nacionalnega komiteja, ki prireja letno srečanje tudi v prihodnje
- (4) Izvedba izbora najboljšega članka med prispelimi prispevki inženirjev mlajših od 35 let.

- (5) Spodbuditi mlade inženirje k sodelovanju in čim številčnejši udeležbi na letnih srečanjih ICOLD
- (6) Spodbuditi mlade v nacionalnih komitejih članic ICOLD k organizaciji nacionalnih mladih forumov
- (7) Spodbuditi izmenjavo med nacionalnimi forumi
- (8) Ohranjati komunikacijo s predsedstvom ICOLD

Svoje bogate izkušnje je z mladimi inženirji delil predsednik INACOLD Basuki Hadimuljono, ki je izrazil podporo mlademu forumu, ki se ji je pridružil tudi podpredsednik ICOLD Alejandro Pujol.



Slika : Predsednik INACOLD Basuki Hadimuljono

Sestanek Mladega foruma je zaključilo predavanje gđ. Sadana, ki je v predavanju predstavila tradicionalni Balijski sistem za namakanje imenovan Subak. Pojasnila je principe delovanja in odmerjanja plačil prispevkov, religiozni aspekt teh ureditev in napor k ohranjanju tradicije in oblike in obsega riževih polj ter problematiko, ki izvira iz pomanjkanja vode, polucije vodnih virov in nizkih dohodkov, ki nastanejo kot posledica slabih letin.

Sestavila: Nina Humar

## VI. TEHNIČNA EKSURZIJA

V okviru letnega srečanja je bila 5. junija organizirana tehnična ekskurzija z ogledom naslednjih objektov in znamenitosti:

**Oskrba z vodo za namakanje** Arheološke izkopanine dokazujejo, da je kmetovanje na Bali prisotno vsaj od poznega neolitika dalje (400 p.n.š.). Zapisi o načinu organizacije kmetijske politike segajo v 9 stoletje, kjer se prvič zabeležene t.i. »Subak« zadruga, kjer se kmetje povezujejo z namenom zagotavljanja skupnega dostopa do vodnih virov. Skozi stoletja se je na Bali razvil namakalni sistem, ki temelji na prepričanju, da ima vsak član zadruge brezplačno pravico do vode za namakanje v zameno za družbeno koristno delo v korist zadruge. Voda je dostopna vsem članom zadruge pa principu enakopravnosti. Obveznosti, ki so jih člani zadruge dolžni opraviti v skupno korist, pa je enaka za vse člane, ne glede na status, le na potrebe po vodi glede na površino, ki jo posamezni član poseduje in obdeluje. Zadruga je organizirana demokratično in vsi člani enakopravno odločajo o skupnih zadevah. Skupščini predseduje upravni odbor. Udeležba na skupščinah je obvezna za vse člane in neudeležba se kaznuje z materialnimi sankcijami. Zadruga so običajno krajevno organizirane ali pa po posameznih porečjih.

Zato se praviloma ne skladajo z administrativnim mejam med regijami.

Sistem za distribucijo vode deluje na naslednji način:

- \* glavni objekt je zajezitev na reki (jez, pregrada) z odvzemnim objektom
- \* glavni derivacijski kanal, za gravitacijski dovod vode do skrajnih točk področja namakanja
- \* distribucijski kanali za dovod vode na riževa polja (slika 1)
- \* drenažni kanali med posameznimi polji

Dovod vode poteka gravitacijsko. Polja so oblikovana terasasto (slika 2). Voda se preliva od vrhnjih teras proti nižjim terasam po distribucijskem kanalu in z odvzemom vode za posamezna polja (slika 3). Odvzem vode za posamezna polja se določa na osnovi proporcionalne širine odvzemnega kanala glede na distribucijski kanal. Za praktično določitev širine uporabljajo grauirano bambusovo palico. Širina palice je običajno enaka širini kanala – predstavlja količino razpoložljive vode. Razdelki na palici pa število upravičencev. Vsak upravičenec je deležen enakega dela (širine distribucijskega kanala) vodne količine. Širina razdelka na palici predstavlja širino vtoka v kanal za dovod vode na polje – običajno je to vrednost, ki zagotavlja namakanje 1 ha polja. Pri tem so razvili tudi sistem določanja izgub vode, ki se upoštevajo pri distribuciji vode, vendar se ne upošteva v kvoti dobavljenih količin. Opozoriti je treba na to, da se je ta sistem distribucije vode razvijal in ohranjal skozi tisočletja, brez poznavanja osnov hidravlike! Na Baliu je trenutno delujočih 1.200 zadrug Subak, ki zagotavljajo potrebe za namakanje na 200.000 ha (30% vse površine) riževih polj.



Slika 15: Sistem za distribucijo vode



Slika 16: Terasa riževih polj



Slika 17: Distribucijski kanal in odvzem vode

**Pregrada Telaga Tunjung Tahanan** je zemeljska pregrada, ki je namenjena za potrebe namakanja okoliških kmetijskih površin. Pregrada je visoka 33m in dolga 226m. Volumen zadrževalnika znaša  $1,3\text{hm}^3$  in zadošča za potrebe namakanja 1.800 ha in potrebam po pitni vodi za okoliška naselja. Pregrada je bila zgrajena v letu 2013.

V sklopu ekskurzije smo si ogledali tudi dva zgodovinska spomenika, templja:



Slika 18: Pregrada Telaga Tunjung Tahanan

- \* **Pura Taman Ayun** je bil zgrajen v 17 stoletju v originalni balinezijski arhitekturi in je eden od najpomembnejših templjev na Baliju. Obdaja ga vodni jarek in je zaradi svoje lege in pomembnosti uvrščen tudi v UNESCO-vo kulturno svetovno dediščino (slika 5).
- \* **Pura Tanah Lot** je poznan predvsem po svoji edinstveni legi. Postavljen je na majhnem otočku, ki je nastal zaradi erozijskih procesov prvotne obale. Velja za enega od najpomembnejših templjev, ki so posvečeni varuhom Indijskega oceana. Turistično pa je zanimiv zaradi spektakularnih sočnih zahodov (slika 6).



Slika 19: Tempelj Pura Taman Ayun



Slika 20: Tempelj Tanah Lot v sončnem zahodu

Pripravil: Andrej Kryžanowski

## JAVNA RAZPRAVA O POPLAVAH IN UPRAVLJANJU VODA, 20. NOVEMBER 2014

### Uvodni del

Po jesenskih poplavah smo se na pobudo Društva vodarjev Slovenije 20.11.2014 aktivno udeležili Javne razprave o poplavah in upravljanju voda na Livadi v Ljubljani. Razprava je bila zelo dobro obiskana, čeprav po pravici povedano ni bila razprava, temveč forum za prikaz stališč kompetentnih organizacij (društev) in posameznikov.

V nadaljevanju podajamo pregled razpravljavcev, stališče SLOCOLD in uradni zaključek za javnost.

### Razpravljalci

1. Lidija Globevnik (DVS): Vodarska stroka in poplave
2. Luka Štravs (MOP): Programi državne politike na področju obvladovanja poplavnih tveganj
3. Maja Simoneti (Odgovorno do prostora!): Odgovornost do prostora in voda
4. Andrej Širca (SLOCOLD): Varnost vodnih pregrad
5. Pavel Gantar (SSD): Poplave človeška nesreča in državna politika do sedaj
6. Luka Omladič (UL FF): Načelo pravičnosti pri rabi in varstvu naravnih virov
7. Bogo Kovač (UL EF): Pet politično ekonomskih tez za učinkovito protipoplavno delovanje
8. Andrej Lukšič (SPD): Trije koncepti politike upravljanja voda v Sloveniji
9. Gregor Vertačnik (SMD): Ekstremno podnebje in poplave
10. Mihael Brenčič (SKIAH, UL NFT): Poplave podzemne vode
11. Roman Kramer (SDZV): Problematika organiziranosti vodnega gospodarstva
12. Albin Debevec (SDNO): Namakanje in osuševanje kot del vodnega gospodarstva
13. Jože Papež (Hidrotehnik): Urejanje hudournikov danes in jutri
14. Andrej Čas (Župan MOSG): Sodelovanje občin in državnih institucij
15. Janez Koželj (podžupan MOL)
16. Tadej Markič (MP): Državne ceste in poplave
17. Jernej Jež (Geološki zavod Slovenije): Problematika plazov in poplave
18. Marjan Bat (Zveza Geografov Slovenije): Geografski pogled na poplave
19. Blaž Komac (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU): Naravne nesreče v Sloveniji
20. Meta Povž (Društvo za proučevanje rib Slovenije): Poplave so koristne za ribji živelj
21. Vesna Juran (ZRSVN): Naravovarstveni vidiki „čiščenje vodotokov“
22. Mitja Rismal (UL FGG upok): Definirati je treba odgovornosti, tudi strokovne
23. Petra Pergar: Ekonomski vidiki pri reševanju poplav
24. Damjan Jevšnik (ZGS, Savinjsko gozdarsko društvo Nazarje): Drobni ukrepi na hudournikih
25. Živan Veselič (Zavod za gozdove Slovenije)
26. Danijel Magajne (Konstruktor Magajne d.o.o.)
27. Karel Natek (FF, Oddelek za geografijo)
28. Andrej Vizjak (HESS)
29. Mitja Bricelj (MOP)
30. Dušan Plut (FF)
31. Darja Stanič Racman (MOP)
32. Jernej Strle (krajan Črna vas)
33. Janez Kastelic (ARSO)
34. Roman Kramer (Vodovod kanalizacije Celje)
35. Katarina Sirk (DVS, študentka)
36. Iztok Leben (GLG projektiranje d.o.o.)
37. Polona Piltaver (UL FGG)
38. Lojze Gluk (Zavod za gozdove, Savinjsko gozdarsko društvo Nazarje)
39. Marko Fatur (LUZ d.d.)
40. Florjana Ulaga (Gruštvo geografov – Komisija za hidrogeografijo)
41. Branko Zadnik (Inženirska zbornica Slovenije)
42. Lidija Globevnik (zaključki)

### Stališče SLOCOLD

SLOCOLD je slovensko združenje strokovnjakov, ki se ukvarjajo z velikimi pregradami (višina, večja od 15 m, ali med 5 in 15 m ter prostornina zadrževalnika najmanj 3 hm<sup>3</sup>). SLOCOLD je član Mednarodne komisije za velike pregrade (ICOLD) in v tem svetovnem organu od leta 1993 predstavlja Slovenijo. V Sloveniji predvsem skrbi za ohranjanje in dvigovanje nivoja znanja v pregradnem inženirstvu ter za seznanjanje tudi širše javnosti s problematiko velikih pregrad in pregrad nasploh.

V Sloveniji je 40 velikih pregrad, od tega 12 vodnogospodarskih, ostale so predvsem v energetski rabi, po dve pa industrijski (Za Travnikom in Bukovžlak) in tri zgodovinske (Klavže). Pregled je v preglednici v prilogi, vodnogospodarske so poudarjene.

Z vidika SLOCOLD želimo poudariti nekaj vidikov, ki se tičejo tudi poplavne varnosti:

- 1) Nedavna študija stanja pregrad »Zemeljske in betonske vodne pregrade strateškega pomena v RS« (2012) za naročnika MO - URSZR je pokazala, da so energetske pregrade razmeroma dobro vzdrževane in upravljane, vodnogospodarske pa imajo precej pomanjklivosti z vidika upravljanja in vzdrževanja. Navajamo le nekatere ključne:
  - a. nepoznavanje aktualne hidrologije pregradnih profilov
  - b. pomanjkljiv ali neobstoječ tehnični monitoring pregrad
  - c. zastareli izračuni posledic porušitev (tako vidik metod kot vidik poselitve)
  - d. prvotna namembnost akumulacij je bila spremenjena
  - e. načrti zaščite in reševanja niso povsod ustrezni
  - f. **Nekatere obstoječe pregrade zato lahko predstavljajo potencialno grožnjo ob izrednih padavinskih dogodkih oz. poplavih. Zato je potrebno ukrepati v skladu z zaključki omenjene študije.**
- 2) Opisano stanje je deloma posledica zanemarjanja širšega področja vodarstva, še dodatno pa

nerazumevanja dejstva, da so velike pregrade posebni objekti, ki zahtevajo:

- a. Urejeno zakonodajo, ki mora biti enotna za vso državo in vse objekte; sedaj je zakonodaja, glede na namen pregrade, razpršena na več ministrstev (MOP, MGRT, MZI)
  - b. Državni organ, ki bo vodil evidenco velikih pregrad, nadziral njihovo stanje, postavljaj prioritete naloge in po potrebi lahko tudi ukrepal
  - c. SLOCOLD je že večkrat dal ministrstvu in vladi pobudo za določitev pristojnega državnega organa in ustanovitev ustrezne strokovne komisije, vendar kljub prvim izrazom razumevanja do tega ni prišlo. V sodelovanju z IZS je tudi pripravil in publiciral Smernice za zagotavljanje varnosti pregradnih objektov (2012); <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-AL9KNONO>
  - d. **Zato SLOCOLD predlaga, da se ureditev področja varnosti pregrad vključi v nujno reorganizacijo vodarskega sektorja.**
- 3) Slovenija ima potencialne za zadrževanje vode, ki pa se morajo izkoristiti v obliki večnamenskih objektov: tako za povečanje poplavalne varnosti kot za zagotavljanje sušnih odtokov, namakanje in energetiko. Ob tem je potrebno upoštevati:
- a. Ob umeščanju v prostor je verjetno nujno uveljavljati širši družbeni interes
  - b. Standardi načrtovanja, gradnje ter obratovanja in vzdrževanja novih objektov morajo biti na visokem nivoju, ki zagotavlja čim višjo varnost objektov in dolvodnega prostora
  - c. Za manjše objekte (male pregrade oziroma jezove) se brez utemeljenega razloga ne sme uveljaviti bistveno blažja zakonodaja, saj lahko v določenih razmerah ti objekti predstavljajo ravno takšno nevarnost kot velike pregrade (predvsem zaradi lege v neposredni bližini urbaniziranih področij)
  - d. **SLOCOLD za Slovenijo podpira uresničevanje Svetovne deklaracije o Zadrževanju vode za trajnostni razvoj, ki jo je ICOLD sprejel leta 2012 v Kyotu in vključuje:**
    - i. Obvladovanje poplav in suš
    - ii. Namakanje za proizvodnjo hrane
    - iii. Proizvodnjo energije
    - iv. Zagotavljanje pitne vode
    - v. Zagotavljanje tehnološke vode

#### Sporočilo za medije

**Slovenija za učinkovito spopadanje s poplavami potrebuje več kot le akcijski program!** *Potrebujemo državno strategijo upravljanja z vodami, da bomo družbena in gospodarska pričakovanja v zvezi z vodami uskladili z ekosistemskimi zahtevami po ohranjanju vode, je ključno sporočilo javne razprave o poplavah. Zbrani so pozvali k politični odgovornosti za razmere in izrazili pričakovanje, da bo vlada poleg akcijskega programa poskrbela tudi za dolgoročnejshe izboljšanje delovanja sistema upravljanja z vodo, da ga bo*

*reorganizirala in sovisno povezala s prostorskim načrtovanjem ter tako zagotovila celostno obvladovanje fenomena vode kot skupnega dobra in razvojnega vira!*

V četrtek, 20.11.2014, se je v gostišču Livada v Ljubljani, na pobudo Društva vodarjev Slovenije 200 udeležencev javne razprave pet ur pogovarjalo o poplavah. Namen javne razprave, katere organizacijo so podprla številna stanovska društva in tudi skupina Odgovorno do prostora!, je bil opozoriti odgovorne v državi, da je treba za učinkovito spopadanje s poplavami odpreti razpravo o problemih in rešitvah ter poplave obravnavati interdisciplinarno. Organizatorji verjamejo, da se je s poplavami treba spopadati povezano, da mora vsak v sistemu, od države in občin do posameznega državljana in stroke, dobro vedeti, kaj je njegova naloga in ravnati odgovorno. Poplave, sporoča stroka, so kompleksen pojav in del sistema urejanja prostora, zaradi česar delijo tudi usodo le tega. Poplave so skrajni odraz razpada sistema prostorskega načrtovanja in organizacije urejanja prostora v Sloveniji. Očitno pa kažejo tudi na razpad sistema upravljanja z vodami, saj je več udeležencev včerajšnje razprave izpostavilo dejstvo, da je pred letom devetdeset sistem vodnega gospodarstva deloval vsestransko bolje. Ključno sporočilo vladi, odgovornim za urejanje prostora in zaščito prebivalstva je, da Slovenija za spopadanje s poplavami potrebuje več kot le akcijski program. Na dogodku je v imenu interdisciplinarne skupnosti, ki se dotika upravljanje z vodo, spregovorilo skoraj štirideset udeležencev, dr. Lidija Globevnik in Mag. Maja Simoneti kot organizatorki ter Mag. Luka Štraus z MOP, dr. Andrej Širca, dr. Pavel Gantar, dr. Bogomir Kovač, dr. Andrej Lukšič, Gregor Vrtačnik, dr. Mihael Brenčič, Roman Kramer, Albin Debevec, Jernej Jež, župan Slovenj Gradca Andrej Čas, podžupan Mestne občine Ljubljana Janez Koželj, Tadej Markič z MP, Jernej Jež, Mag. Marjan Bat, dr. Blaž Komac, dr. Meta Povž, Vesna Juren z ZRSVN, dr. Mitja Rismal, Petra Pergar, Damjan Jevšnik, Mag. Živan Veselič z ZGS, Danijel Magajne, dr. Karel Natek, Andrej Vizjak, dr. Mitja Bricelj, dr. Dušan Plut, dr. Darja Stanič Racman, Jernej Strle, Janez Kastelic, Katarina Sirk, Iztok Leben, Polona Piltaver, Lojze Gluk, Marko Fatur, Florjana Ulaga in dr. Branko Zadnik z IZS. Govorci so vsak po svoje opozorili na vidike poplav, razloge za njihov nastanek in dali vrsto pobud in predlogov.

#### Poudarki iz razprave

- izpostaviti je treba odgovornost politike za razmere (npr. poplavalna varnost Ljubljane);
- poplave niso izključno vodarski problem, ampak so predvsem prostorski problem;
- poplave so samo en vidik upravljanja z vodami, obravnavati jih je treba v kontekstu celovite vodne politike ne izvzeto;
- javnost je treba vključiti v pripravo nove vodne politike in ukrepov za njeno izvajanje;
- nedvoumno je treba opredeliti vlogo vseh deležnikov, od države, do občin, strokovnih služb in državljanov v spopadanju s poplavami;
- učinkovito je lahko samo celovito urejanje povodja zato je treba takoj prekiniti prakso parcialnih (zamejenih z občinskimi mejami) rešitev in zagotoviti izdelavo strokovnih podlag za povodja,

- ki bodo podprle sodelovanje države in občin ter zagotovile vzajemno usklajeno izvajanje ukrepov;
- vzdržnost investicij protipoplavnih ukrepov je pomembno ocenjevati tudi z vidika vzdrževanja (dražje ni nujno slabše!);
  - zagotoviti je treba delujoč sistem vzdrževanja (nadzor, odgovornost, organiziranost) in upoštevati ekološke lastnosti voda in njeno povezavo s podzemnimi vodami;
  - uravnotežiti je treba vložke v protipoplavne ukrepe (preventiva) z vložki v sanacijo (govori se o vložkih države, manj o vložkih občin, medtem ko so vložki državljanov, ki so neposredno prizadeti, popolnoma prezrti).

#### Priporočila civilne družbe Vladi

Poleg akcijskega programa, ki ga že pripravlja ministrstvo, naj se pripravi predlog dolgoročnejšega izboljšanja delovanja sistema upravljanja (reorganizacija) tako, da se prilagodimo novim pogledom in potrebam. Upravljanje z vodami je treba vzročno odvisno povezati z načrtovanjem prostorskega razvoja in drugimi razvojnimi programi tako, da se zagotovi celostno obvladovanje fenomena vode kot skupnega dobra in razvojnega vira.

Za potrebe upravljanja naj se pripravi interdisciplinarne vodnogospodarske strokovne podlage za porečja, ki bodo zagotovile bolj usklajeno, zvezno odvisno in povezano urejanje vodnega in obvodnega sveta.

Država mora zagotoviti, da bo izdelava potekala v sodelovanju vseh občin porečja in pri tem spodbujati uporabo metode vključujočega projektnega povezovanja. Metoda zagotavlja izvedbo del in nalog na način, ki udeležencem omogoča spoznavne procese potrebne za sprejemanje do vode in naravnega okolja bolj odgovornih rešitev. Dokazano lahko prispeva k teritorialno in vsebinsko bolj celoviti obravnavi vode in s tem tudi problemov poplav, suš in ekoloških vidikov vode. Zagotavlja potrebno sovisnost rešitev in optimizira rezultate v prostoru in vodnemu okolju. Odprtost postopka zagotavlja zgodnjo seznanitev akterjev in lokalnih prebivalcev z oceno stanja in možnimi rešitvami, podpira poistovetenje deležnikov z naravnimi značilnostmi vodotoka in problemi v prostoru ter tako vpliva tudi na prevzemanje odgovornosti za stanje v prostoru. Tako odprt, vključujoč, postopek zagotavlja višjo stopnjo uresničljivosti projektov, spodbuja sočasno oblikovanje novih partnerstev ter predvsem vodi k bolj odgovornemu, tudi samozaščitnemu, ravnanju večjega števila akterjev v obvodnem in vodnem prostoru.

Zapisali:

Dr. Lidija Globevnik, Društvo vodarjev Slovenije in mag. Maja Simoneti, Odgovorno do prostora!

### **STROKOVNA EKSURZIJA V ROMUNIJO, 1.-5. OKTOBER 2014**

Letošnja strokovna ekskurzija društva Slocold nas je vodila na vzhod Balkana, v Romunijo.

Ker smo lansko leto, prav »netradicionalno«, ekskurzijo izpustili, je letos, nekoliko tudi zaradi oddaljenosti, ekskurzija trajala štiri cele dni, od srede, 1. oktobra zvečer, do nedelje, 5. oktobra.

Naše izhodišče je bilo mesto Cluj Napoca, neuradna prestolnica pokrajine Transilvanije in rojstni kraj Matije Korvina. Prva dva dneva, v strokovnem delu ekskurzije, smo si ogledali pregrado Somesul Cald, Tarnita in Gilau I, jalovinsko pregrado Aurul ter jez Stramtori. Kolegi iz Rocolda so nam ogleda prijazno organizirali s strokovnimi vodiči in prevajalcem.

Hidroenergetski sistem na reki Somes tvori 7 pregradnih stopenj, ležijo gorvodno od mesta Cluj Napoca, ki kot primarni cilj zagotavljajo pitno vodo omenjenemu mestu in sočasno proizvajajo elektriko. Pregradi Somesul Cald in Tarnita predstavljata tretjo in drugo stopnjo verige. Najprej so pitno vodo zagotavljali iz jezera Somesul Cald, vendar se jim je jezero zaprodilo in zamuljilo v tolikšni meri, da so vodovod potegnili do gorvodne Tarnite. Poleg tega so s poselitvijo obrežij v jezera dobili kanadske alge, ki se jim nabirajo na vtokih v vodovod in na zajetjih HE ter povzročajo znatne težave.

Nekaj podatkov o pregradah:

HE Somesul Cald: betonska težnostna pregrada višine 33.5 m, volumen jezera 7.5 mil. m<sup>3</sup>, v strojnici je ena Kaplanova turbina kapacitete 70 m<sup>3</sup>/s, ki pri padcu 20.7 m proizvede 12 MW moči in 19.4 GWh letne proizvodnje. Pričetek obratovanja leta 1983.



**Slika 21: HE Somesul Cald**

HE Tarnita: ločna pregrada z dvojno ukrivljenostjo, konstrukcijske višine 97 m, s čimer tvori jezero volumna 70 mil m<sup>3</sup> in površine 220 ha. Dve Francisovi turbini pri pretoku 65.4 m<sup>3</sup>/s in padcu 78 m proizvedeta 54 MW moči in 80 GWh elektrike letno. Elektrarna je pričela obratovati l. 1974.



**Slika 22:** HE Tarnita

HE Gilau I je precej manjša, pri 11.5 m padca in 59 m<sup>3</sup>/s pretoka proizvede 6.6 MW moči in 11.6 GWh letne proizvodnje.



**Slika 23:** Podslapje pregrade Gilau I

Popoldan smo imeli nekoliko časa za ogled Cluj Napoce. Glavni mestni trg obvladuje velikanski kip Matije Korvina, za katerega nam ne verjamejo, da ga Slovenci imamo še vedno skritega pod Peco. Pri ogledu romunskih mest in vasi sta zelo zbudli v oči dve stvari. Če v Sloveniji velja, da je glede interneta največja težava izvedba napeljave do posameznih uporabnikov po stanovanjih, so v Romuniji to rešili relativno enostavno: vse potegnejo po zraku, po stebrih cestnih svetilk. Kolikor kablov treba, treba. Zraven za rezervo in za vsak slučaj na drog obesijo še kolut kabla. Druga zanimivost pa je, tudi verjetno zaradi razpoložljivosti, slogan »Plin v vsako romunsko hišo«. Seveda gre plinska cev nad tlemi, ob cesti. Kako izgleda, če se vanjo zaleti avto in jo strga, raje nismo razmišljali. Sicer nekateri pravijo da bi bil v tem primeru le plamen na koncu cevi in ne bi bilo eksplozije, a vendar...

V glavnem, spali smo v hotelu Belvedere, vzvišenem nad mestom, ki je bil res vreden svojega imena, še posebej če si imel pravilno orientirano sobo...



**Slika 24:** Mathias Rex

Naslednji dan smo si ogledali jalovinsko pregrado Aurul blizu mesta Baia Mare. V jalovinski deponiji se zbirajo tekoči odpadki iz več rudnikov zlata in srebra. Deponija je bila zgrajena med leti 1997 in 1999. 30. januarja 2000 zvečer se je skozi pregrado odprla odprtina širine ca 22 m, skozi katero je izteklo ca 100 000 m<sup>3</sup> vode, onesnažene s cianidom. Onesnaženje se je izlilo v reko Somes in nato preko Tise v Donavo, kjer je povzročilo velik pomor rib.



**Slika 25:** Pregrada Aurul

Kasnejše analize vzrokov so ugotovile hude napake v projektu pregrade, kar je nazadnje tudi botrovalo nesreči: neupoštevanje padavin v volumski bilanci bazena, premajhna varnostna višina nasipa, hude padavine tistega dne in hiter dvig temperature, kar je povzročilo taljenje snega na nasipu. Ker je bila pregrada po pomembnosti uvrščena v razred C, ni bilo na njej nobenega monitoringa stanja nasipov. Posledice nesreče na okolje so bile mednarodno zelo odmevne. Po nesreči so celoten sistem celovito prenovili in uskladili z evropsko zakonodajo za tovrstne objekte:

- Zgradili so čistilno napravo za odpadno vodo (Water Detox plant),
- Varnostno nadvišanje nasipov min. 1.2 m in izvedba tamponskega sloja iz zemeljskega materiala v širini 20 m med nasipom in onesnaženo vodo,
- Zmanjšanje kapacitete bazena na max 250 000 m<sup>3</sup> oz. za ca polovico,
- Izvedba varnostnega retenzijskega prostora dolvodno od bazena, iste kapacitete,
- Povečanje pomembnosti objekta v razred A in vzpostavitev monitoringa.

Ker smo že bili na tem koncu, smo se ustavili še na jezu Stramtori, zgrajenim v letih 1960 - 1964. Jezero je bilo namenjeno vodooskrbi Baia Mare. Jez višine 51.5 m je konstrukcijsko deloma skalometni nasip, deloma olajšana betonska pregrada. Po stopnicah smo se spustili do njegovega vnožja, kjer smo od blizu videli njene mogočne kontraforje, ki so podpirali pregrado. Visoke vode se preko jezu odvajajo preko preliva z odskokom (sky jump spillway), pod katerim je nameščena strojnica. V njej je nameščena vertikalna Kaplanova turbina moči 4.2 MW.



**Slika 26:** pregrada Stramtori



**Slika 27:** Pregrada je sestavljena iz 15 podpor z glavo v obliki gobe

Seveda ne smemo pozabiti tipične romunske hiške pod pregrado, kjer sta nam stanovalca z veseljem razkazala notranjost.



**Slika 28:** Tipična romunska (ruralna) hiška

Tretji dan smo si nekoliko ogledali tukajšnjo deželo in njeneja najslavnejšega prebivalca, Vlada Drakula.

Pokrajina Transilvanija je s 102000 km<sup>2</sup> največja romunska pokrajina. Transilvanija je bila v svoji zgodovini samostojna, nato samostojna kraljevina pod Ogrsko, Romuniji se priključili šele po 1. sv. vojni. Tu živi 7.5 milijonov prebivalcev. Do začetka 20. stoletja so večinsko prebivalstvo tvorili Madžari in Nemci, sedaj so v večini pravoslavni Romuni. Tu živijo tudi velike romske skupnosti. Pokrajina ima veliko naravnih bogastev, železo, baker, cink, srebro in zlato, zemeljski plin in v Karpatih celo nafto. Reke, ki se preko Transilvanije s Karpatov zlivajo v Donavo, so vse izkoriščene.

Rojstni kraj Vlada Drakule, mesto Sighisoara, je bilo ustanovljeno v 2. polovici 12. stoletja. Je eden najbolje ohranjenih srednjeveških centrov vzhodne Evrope. Mesto je pod Unesco zaščito zaradi arhitekture, urbanistične ureditve ter socioloških vidikov – kako je kraj nastal in skozi zgodovino funkcioniral. Mesto je še vedno naseljeno pretežno z nemškimi trgovci in obrtniki, kar je vidno pri imenih ulic in spomenikov. Znotraj obzidja je le protestantska cerkev, za pravoslavno je bil prostor šele zunaj obzidja. Mesto je bilo med 12. in 15. stoletjem opasano z obzidjem, v okviru katerega je bilo zgrajenih 14 cehovskih stolpov. V obdobju med 15. in 17. stoletjem je bila Sighisoara glavno trgovsko in obrtniško mesto srednjevzhodne Evrope.



**Slika 29:** Sighisoara, cehovski stolp

V mestu smo si ogledali glavno znamenitost, urni stolp iz leta 1471 ter se po šolskih stopnicah povzpeli na univerzo (licej) vrh mesta.

Seveda ni šlo brez »Drakula kosila«, in sicer v sami njegovi rojstni hiši.



**Slika 10:** Pojej ali boš pojeden...

Še nekaj besed o samem Vladu. Rodil se je leta 1431, umrl blizu novega leta 1477. Njegov oče je bil Vlaški princ in Transilvanski kralj, ki ga je ogrsko hrvaški kralj sprejel v viteški Red zmaja, s čimer je dobil nadimek Zmaj (Drakul). Vlad je ta nadimek obdržal, zaradi svoje krutosti in specifičnega načina ubijanja nasprotnikov, natikanja na kol, pa je dobil nadimek Tepeš, Natikovalec. Vlad je bil kot najstnik s svojim mlajšim bratom štiri leta kot talec pri Turkih, kjer je svojo (verjetno naravno) krutost izpilil s študijem osmanskih veščin mučenja. Vadal je v Trgovištu, kjer je tudi njegov grad. Prva knjiga o njem in njegovi legendi je bila izdana leta 1897 na Irskem.



**Slika 11:** Vožnje je bilo kar nekaj...

Nedelja je bila bolj ali manj rezervirana za vrnitev domov. Sicer nam je bilo obljubljen postanek ob Blatnem jezeru, vendar nam ga je usoda odrekla že takoj zjutraj, ko smo ugotovili, da nam je mularija ponoči poškodovala avtobus. Policija je bila sicer zelo odzivna, vendar smo za ves postopek porabili dve uri in pol. Tako smo namesto Balatona dobili le sicer zelo prijetno madžarsko kosilo ob poti.

Tekst: Matija Brenčič  
Foto: Andrej Širca

## ALI JE IZGRADNJA VELIKIH PREGRAD UPRAVIČENA/SMISELNA?

V preteklem letu je veliko prahu dvignila študija "Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development", Atifa Ansara in sodelavcev – članek, ki povzema rezultate raziskave je objavil Said business school of the Oxford University in je dosegljiv tudi preko povezave na ICOLD-ovi spletni strani. V študiji, so avtor in sodelavci pod drobnogled vzeli in analizirali stroškovni in časovni kontekst izgradnje izgradnje 77 velikih hidroenergetskih pregrad. V članku, ki naj bi povzemal rezultate študije avtorji že v uvodu pompozno napovedujejo »neodvisno« analizo dejanskih stroškov najobsežnejšega reprezentativnega vzorca že izgrajenih velikih hidroenergetskih central, ki naj bi ponujala »zunani pogled« na problematiko izgradnje, zakasnitev pri izgradnji in podražitev gradnje« in naj bi bila opravljena s še neuporabljeno več nivojsko statistično analizo, pri čemer odločitve, ki v razvitem svetu vse pogosteje bazirajo na s tveganjem podprtih odločitvah osvetli skozi prizmo zavajanja in zmotnih predstav, ki jih v svojem delu raziskujeta Kahneman in Tversky.

Avtorji med zaključki izpostavljajo:

- da so ocene stroškov sistematično in hudo zavajajoče v primerjavi z dejanskimi stroški, saj naj ne bi jemale v obzir okoljskih, socialnih in drugih stroškov, ki nastanejo ob izgradnji pregrade,
- da je pri projektih, katerih izvedba je dolgotrajnejša presežek dejanskih stroškov nad ocenjenimi večji,
- da je v večini držav izgradnja velikih jezov v splošnem predraga in traja predolgo, da bi se investicija v razumnem času tudi povrnila.



**Slika 32:** Gran Renaissance (Etiopija) – vir: Wikipedia

Avtorji študije zlasti državam v razvoju kot primernejšo rešitev predlagajo izgradnjo sončnih elektrarn.

Odziv strokovne javnosti (komitejev), kot ICOLDa v splošnem je bil precej buren. Številne razprave je tako nadgradilo predsedstvo, ki je pripravilo skupni odgovor na študijo in v precejšnji meri zavajajoče trditve. Pri pripravi odgovora je bila analiza opravljena na podatkih preko 245 velikih pregrad, pod natančnejši drobnogled pa sta bili vzeti Itaipu (Brazilija) in Grand Renaissance (Etiopija).



Slika 33: Itaipu (Brazilija) – vir: Wikipedia

Tako članek "Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development",

kot odgovor »Yes, we need to build more large dams for water storage and energy for sustainable development!« je dosegljiv preko spletne strani ICOLD na povezavah:

**"Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development"**  
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2406852](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2406852)

»Yes, we need to build more large dams for water storage and energy for sustainable development!«  
<http://www.icold-cigb.org/article/GB/News/news/icold-president-answers-oxford-misleading-study>

Sestavila: Nina Humar

## PLAČILO ČLANARINE

Da tudi neplačnikom članarine in zamudnikom omogočimo miren spanec, spet prilagamo vzorec za plačilo letne članarine za leto 2014. S plačilom izrazite osnovno pripadnost društvu in pokažete, da vas njegovo delo vsaj zanima, če v njem že ne delujete aktivno. In da vas spomnim še na mednarodni vidik:

SLOCOLD je samo organiziran kot društvo, dejansko pa predstavlja Slovenijo v Mednarodni komisiji za velike pregrade. Zato ste preko SLOCOLD tudi vi člani še vedno ugledne in vplivne svetovne organizacije ICOLD.

V imenu IO SLOCOLD : Andrej Širca, predsednik

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UPN</b><br>Ime plačnika<br>_____<br>Namen / rok plačila<br>ČLANARINA 2014<br>Znesek<br>EUR = 25,00<br>IBAN prejemnika in BIC banke prejemnika<br>SI56 0201 0001 9573 887<br>Referenca prejemnika<br>SI 00 2014<br>Ime prejemnika<br>DRUŠTVO SLOCOLD<br>Hajdrihova 4, 1000 Ljubljana |  | IBAN<br>_____<br>Reference<br>_____<br>Ime in naslov<br>_____<br>Kode namena<br>OTAR<br>Namen / rok plačila<br>Članarina za leto 2014<br>Znesek<br>EUR = 25,00<br>Datum plačila<br>_____<br>BIC banke prejemnika<br>_____<br>IBAN<br>SI56 0201 0001 9573 887<br>Reference<br>SI 00 2014<br>Ime in naslov<br>DRUŠTVO SLOCOLD<br>Hajdrihova 4, 1000 Ljubljana<br>Prostor za vpise ponudnika plačilnih storitev<br>_____ |  | Polog <input type="checkbox"/> Dvig <input type="checkbox"/><br>Podpis plačnika (neobvezno žig)<br>_____<br>Nujno <input type="checkbox"/><br>Izjava <input type="checkbox"/><br>UPN - Univerzalni plačilni nalog |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Potrditev plačila UPN  
 Prosimo, ne pišite in ne žigosajte v tem prostoru.  
 Tisk: MERILE, 10/2010  
 Obrazec UPN - Univerzalni plačilni nalog

## NOVO V KNJIŽNICI SLOCOLD

