



VELIKE PREGRADE

Glasilno Slovenskega komiteja za velike pregrade - SLOCOLD

Uredniški odbor:

Urednica: Mateja Klun

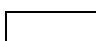
Člani: A. Kryžanowski, K. Kvaternik, A. Širca, V. Koren, B. Zadnik, N. Humar

Izdajatelj Društvo Slovenski nacionalni komite za velike pregrade
– SLOCOLD

Odgovorna urednica: Mateja Klun

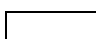
Uredniški odbor: Doc. dr. Andrej Kryžanowski
Krešimir Kvaternik
Dr. Andrej Širca
Vinko Koren
Dr. Branko Zadnik
Nina Humar

Naklada: 100 elektronskih izvodov
ISSN: 2670-4188
Slika na naslovnici: Pregrada Emossou (avtor: Simon Žiberna)



VSEBINA

VSEBINA.....	2
UVODNIK.....	1
ZAPISNIK 27. REDNE SKUPŠČINE DRUŠTVA.....	2
TRADICIONALNA STROKOVNA EKSKURZIJA DRUŠTVA 2018.....	4
MEDGENERACIJSKA IZMENJAVA ZNANJ IN IZKUŠENJ ZA VARNO PRIHODNOST PREGRAD IN PREGRADNEGA INŽENIRSTVA, Delavnica YEF-ITCOLD, Santa Sofia, Italija	7
EKSKURZIJA DRUŠTVA ŠTUDENTOV VODARSTVA V BOSNO.....	8
38. GOLJEVŠČKOV SPOMINSKI DAN, 21. 3. 2019, UL FGG.....	10
SVETOVNI GRADBENI FORUM (WCF), Cankarjev dom, April, 2019.....	10
AKTUALNO	11
ČLANARINA SLOCOLD	13
NAPOVED STROKOVNE EKSKURZIJE DRUŠTVA 2019.....	13
YEF novice	13
NASLEDNJA ŠTEVILKA VELIKIH PREGRAD.....	13



UVODNIK

V prvi letošnji številki si lahko preberete o dogajanju v prvi polovici leta 2019. Številko pričenjamo z zapisnikom redne skupščine društva, nadaljujemo pa s predstavitvami obeh ekskurzij ter ostalih aktivnosti.

V rubriki Aktualno tokrat na žalost prevladujejo novice o porušitvah. Ne zamudite napovednika ekskurzije 2019 in če morda še niste poravnali letošnje članarine, prosimo, to storite čim prej.

Vabljeni k prebiranju in k pripravi prispevkov za naslednjo številko!

ZAPISNIK 27. REDNE SKUPŠČINE DRUŠTVA

Objavljamo povzetek zapisnika rednega občnega zbora društva SLOCOLD, ki se je odvijal 22. 5. 2018 ob 10.00 uri v predavalnici H-10 na UL FGG, Oddelku za okoljsko gradbeništvo, Hajdrihova 28, 1000 Ljubljana. Polni zapisnik je na voljo na sedežu društva.

Uradni del zbora članov se je pričel ob 9.30 uri s preverbo prisotnosti. Ob 9.00 je bilo prisotnih 12 članov, ki so plačali članarino in imajo volilno pravico. To po veljavnem statutu društva ne zadošča za sklepčnost, saj ta zahteva prisotnost polovice članov (v društvo je včlanjeno 70 članov, ki izpolnjujejo pogoje iz statuta).

Ob 10.00 smo ponovili preštevanje prisotnih. Prisotnih je bilo 26 članov, tako da smo skladno z 12. členom statuta sprejeli sklep, da je občni zbor sklepčen, saj je na njem prisotnih več kot 20 članov. Seznam prisotnih je v prilogi zapisnika.

1. Otvoritev 27. zbora članov in izvolitev delovnega predsedstva.

Zbor članov je odprla predsednica društva, ga. Nina Humar, ki je najprej pozdravila vse navzoče. Nagovorila je tudi gostitelja g. Matjaža Četino, predstojnika Oddelka za okoljsko gradbeništvo na UL FGG. Tudi on je v kratkem nagovoru pozdravil navzoče. V svojem govoru se je dotaknil zgodovine Fakultete za gradbeništvo in geodezijo in Univerze v Ljubljani, ki letos praznujeta 100-letnico obstoja. Prav tako 100-letnico praznuje tudi Inženirska zbornica Slovenije (IZS). Vse zbrane je povabil na ogled razstave v avli UL FGG, posvečeni 100-letnici IZS. Pozdrav je zaključil z željami po uspešnem dnevu.

Predsednica Nina Humar je podala naslednji predlog za člane delovnega predsedstva 27. zbora članov:

- Predsednik: Andrej Kryžanowski
- Člana: Veljko Flis in Andrej Unetič
- Zapisnikarica: Mateja Klun
- Overovatelj: Boris Rodič in Matjaž Hauptman

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

2. Potrditev dnevnega reda

Predlagan je bil sledeči dnevni red:

1. Otvoritev zbora članov in izvolitev delovnega predsedstva.
2. Potrditev dnevnega reda.
3. Poročila o delu v letu 2018:
 - a. Poročilo o izvedenih aktivnostih;
 - b. Poročilo urednika spletne strani;
 - c. Finančno poročilo;
 - d. Poročilo predsednika Nadzornega odbora;
 - e. Poročilo predsednika Častnega razsodišča;
 - f. Poročilo urednice glasila.
4. Razprava o poročilih in sprejetje poročil.
5. Plan dela za leto 2019.
6. Razno.

Zbor članov je s Sklepom 2/1 predlagani dnevni red soglasno potrdil.

3. Poročila o delu v letu 2018**a) Poročilo o izvedenih aktivnostih**

Poročilo je predstavila predsednica društva, Nina Humar.

Poročilo je pričela s povzetkom ciljev in prioritet, ki so bili zastavljeni ob pričetku mandata. Ti obsegajo ohranitev dosedanje vloge društva, prenos znanja, skrb za razvoj stroke, okrepitev sodelovanja z društvi v domačem prostoru ter tudi z mednarodnimi organizacijami in komiteji sosednjih držav. Povzela je plan dela za leto 2018, ki je bil predstavljen na prejšnji skupščini ter predstavila njegovo realizacijo.

V letu 2018 so bile izvedene naslednje aktivnosti na mednarodnem in domačem nivoju:

- Ureditev arhiva in statusa skladno z GDPR - obveščanje članov poteka skladno z veljavno Evropsko regulativo GDPR;
- Organizacija strokovne ekskurzije v tujino, v Valais, Švica, 4.–7. 10. 2018, kjer smo si ogledali 5 pregrad v visokih Alpah. Poročilo z ekskurzije je mogoče prebrati v zadnji številki Glasila.
- Organizacija predavanj tujih predavateljev pri nas: Tomas Julinek, s Tehnične univerze v Brnu, Češka z izvedbo delavnic: Dam incidents in Czech republic – lessons learnt, (17. in 30. 5. 2018) ter predavanjem Small dams, (31. 5. 2018) (koncipiranje, načrtovanje, pomembni aspekti ipd.).
- Izdaja 2. številki glasila Velike pregrade.
- Posodobitev spletne strani.
- Nadaljevanje aktivnosti za knjigo Velike pregrade v Sloveniji.
- Vzpostavitev obveščanja tudi preko LinkedIn portala.
- Regulativa na področju velikih pregrad – priprava pobud. Aprila 2018 je bil podan predlog ter pripombe na predlagano Uredbo o klasifikaciji objektov glede na zahtevnost.
- Priznavanje strokovnih predavanj organiziranih s strani SLOCOLD ter kreditnih točk za IZS (skladno s Splošnim aktom o stalnem poklicnem usposabljanju pooblaščenih inženirjev (Uradni list RS, št. 37/18). – Prve priznane točke za ekskurzijo v Švico.
- Ureditev obveznosti do NUK za pretekla leta Velike pregrade – skladno z Zakonom o obveznem izvodu publikacij (Uradni list RS, št. 69/06 in 86/09).
- Ustanovitev Mladega foruma, november 2018. predstavnik foruma sta Mateja Klun in Matjaž Hauptman;
- Sodelovanje pri organizaciji Svetovnega inženirskega foruma.
- Udeležba na 26. kongresu in 86. letnem srečanju ICOLD na Dunaju (1.-7. 7. 2018).
- Sodelovanje slovenskih predstavnikov v tehničnih komitejih in delovnih skupinah ICOLD in EU kluba. V sklopu dogodka so se člani udeležili naslednjih dejavnosti:
 - Udeležba na Generalni skupščini ICOLD;
 - Udeležba na sestanku EUROCOLD;
 - Udeležba v tehničnih komitejih: Komite A: COMPUTATIONAL ASPECTS OF ANALYSIS AND DESIGN OF DAMS (Klun), Komite G: ENVIRONMENT (Smolar-Žvanut), Komiteja H in O: DAM SAFETY IN WORLD REGISTER OF DAMS AND DOCUMENTATION (Humar), Komite I: PUBLIC SAFETY AROUND DAMS (Kryžanowski), Komite Q: DAM SURVEILLANCE (Žvanut);
 - Udeležba na sestanku Forumu mladih inženirjev;

- Delo v delovnih skupinah;
- Sodelovanje s prispevki na Kongresu ICOLD 2018 in Simpoziju Hydro Engineering na Dunaju (1 članek na kongresu, 3 članki na simpoziju). 1 Ustna predstavitev (Pavel Žvanut, Rudi Brinšek): "Behaviour of the backfilled right bank of the Mavčiče dam" ter 3 poster predstavitev: Andrej Širca: "Co-existence of nuclear power production and new dams -a case study from Slovenia", Gašper Rak: "Hydraulic analysis of temporary flood hazard to support the planning of the construction phases of the hydropowerplants" in Nina Humar: "Landslide dams -long known, but yet overlooked rare phenomenon: possibility to prevent damage".

- Organizacija post-kongresne študijske ture ICOLD (HE Fala, HE Brežice, HE Moste, HE Završnica ter obisk Kobilarne Lipica, Bleda, Ljubljane, Otočca...).

- Udeležba naših predstavnikov na mednarodnih in domačih simpozijih (Makedonija, Slovaška, Češka) s prispevki:

- Klun, Zupan, Kryžanowski: Application of laser vibrometry in dam health monitoring ESAT, Slovaška;

- Kryžanowski, Humar: Dam Engineering in Slovenia, 80 years of dam engineering in Macedonia, MACOLD, Skopje;

- Izvedba vabljenih predavanj:

- Humar: „The development of dam construction in Slovenia and their prospects for the future“ (Slovaška);

- Humar, Zupan, Kryžanowski: Fiber optic measurements of mass concrete, Brno TU, Češka;

- Udeležba na 90. obletnici ICOLD, Pariz, 3. december 2018;

- Priprava in prijava prispevkov za 78. Letno srečanje 2019 ICOLD v Ottawi.

Opomba: Polno poročilo je priloga zapisnika in je dosegljivo na sedežu društva.

Sledila so ostala poročila po programu.

b) Poročilo Urednika Spletne strani

Poročilo je pripravil Andrej Sedej.

Spletna stran je v prenovi. Obnovila se je vsebina spletne strani, obvestila na naslovnici. Trenutno je v delu posodobitev karte pregrad v skladu z veljavno klasifikacijo. Delo bo končano v dveh mesecih.

c) Finančno poročilo

Finančno poročilo sta pripravila Jana Možina in Krešimir Kvaternik, zaradi njune odsotnosti pa je poročilo podala predsednica društva, Nina Humar.

V letu 2018 so bili odhodki žal višji od prihodkov. Pojavil se je dodaten strošek ekskurzije zaradi nekaterih članov, ki so se od nje odjavili v zadnjem trenutku, povečujejo se stroški do ICOLD. Sicer pa društvo še vedno posluje s pozitivnim poslovnim izkazom.

d) Poročilo predsednika Nadzornega odbora

Poročilo je predstavil dr. Branko Zadnik.

Člani nadzornega odbora v sestavi, v sestavi: dr. Branko Zadnik, Luka Javornik in Andrej Rajh, so pregledali delovanje in poslovanje društva SLOCOLD v letu 2018 na osnovi naslednjih dokumentov:

- Porodilo predsednice o delu društva SLOCOLD v letu 2018;

- Podatkov iz letnega poročila za 2018 obdobje Od 1.1.2018 — 31.12.2018, ki je bilo poslano na AJPES (Agencija RS za javno pravne storitve). V sklopu tega bilanca stanja na dan 31. 12. 2018 in izkaz poslovnega izida za leto 2018;

- Pojasnila k izkazu in poslovno poročilo.

Navedeni dokumenti so bili posredovani članom NO v digitalni obliki in predstavljeni na korespondenčni seji NO SLOCOLD 10.05.2019.

Nadzorni odbor ugotavlja, da so nastali prihodki in odhodki društva v letu 2018 v skladu z njegovim poslovnim načrtom ter da je društvo v letu 2018 pozitivno poslovalo. Nadalje je ugotovljeno, da so aktivnosti društva, ki so razvidne iz poročila predsednice ter predstavljene tudi v glasilu Velike pregrade potekale skladno s sprejetim letnim planom. Nadzorni odbor predlaga Skupščini SLOCOLD, da potrdi bilanco stanja in poslovnega uspeha

e) Poročilo predsednika Častnega razsodišča

Poročilo je predstavil Vinko Koren.

Častno razsodišče v letu 2018 ni obravnavalo nobenega primera. Želimo si, da bi bilo tako tudi v prihodnje.

a) Poročilo Urednice Glasila

Poročilo je podala Mateja Klun.

V letu 2019 sta izšli 2 številki glasila Velike pregrade, in sicer decembra ter aprila. Uredili smo obveznosti do NUK-a ter in poravnali grehe iz preteklosti. Arhivirane so vse spletne številke do leta 2009. Glasilo je pridobilo novo številko ISSN za spletno izdajo: ISSN 2670-4188. SLOCOLD sem registrirala na portalu SVAROG kot založnika in odslej sami skrbimo za arhiviranje obveznega spletnega izvoda. Urejen je vpis v COBISS, ob izidu se vsaka številka vpiše v COBISS, na željo avtorja pa se lahko posebej vpiše tudi posamezni prispevek. Če bi kdo od avtorjev želel vpis katerega prispevka, naj o tem obvesti urednico. Glasilu smo nekoliko posodobili izgled. Poskušamo čim bolj slediti cilju, da se v glasilu poleg obvestil pojavljajo tudi strokovne vsebine in rubrika z aktualnimi novicami iz sveta ter da je v njem po 1 prispevek študentov z UL FGG. Ker glasilo izhaja le 2-krat letno, vzporedno vodimo tudi spletno stran na portalu LinkedIn, kjer je možno najti aktualne novice, utrinke z dogodkov ... Tudi letos pozivam člane k prispevanju vsebin, posebej zaželeno so tudi strokovne vsebine v obliki kratkih prispevkov. Letošnja prva številka je tik pred izidom, trenutno čakamo še nekaj zadnjih prispevkov. Tudi letos predvidevamo izid dveh števil, druga številka bo predvidoma izšla decembra.

4. Razprava o poročilih in sprejetje poročil

Po predstavitvi vseh poročil je predsednik zbora odprl diskusijo na predstavljenih poročilih. K razpravi se je prvi prijavil dr. Zadnik, ki je izpostavil naraščajoče stroške društva, ter potrebo po usklajenosti prihodkov in odhodkov. V diskusijo se je vključila predsednica društva, ki je poudarila, da so člani zelo aktivni, da si za udeležbo na mednarodnih dogodkih sami krijejo stroške bivanja in poti. Da pa seveda moramo aktivno pristopiti k problematiki in

poskrbeti, da si bomo zagotovili zadostno financiranje. Možnosti so v organizaciji izobraževanj, dogodkov (domaćih in mednarodnih) ter seveda v smiselni vzdržnosti. Dr. Kryžanowski je še dodal, da zagotovo imajo prisotni v avditoriju s svojim znanjem in izkušnjami zagotovo zadosti kapacitet za pripravo kakovostnih delavnic in dogodkov. Da je nujno, da se povezujemo z aktivnimi društvi in organizacijami.

Predsednik delovnega predsedstva je po zaključku diskusije odprl glasovanje o poročilih za leto 2018.

Zbor članov je soglasno sprejel Sklep 4/1: Zbor članov sprejema podana poročila za leto 2018.

5. Plan dela za leto 2019

Plan dela za leto 2019 je predstavila predsednica društva. Pričela je s cilji in prioriteta:

- Zagotavljanje kontinuitete - ohranitev društva in konsolidacija njegove vloge.
- Prenos znanja in skrb za razvoj stroke.
- Krepitev zmogljivosti in osveščenosti ter obveščanje članov.
- Ohranitev prisotnosti in nadgradnja našega sodelovanja na aktivnostih ICOLD.
- Utrditev naše prisotnosti in sodelovanja v strokovnih komitejih ICOLD in EUROCOLD.
- Okrepitev sodelovanja z drugimi sorodnimi društvi v Sloveniji in nacionalnimi komiteji sosednjih držav.
- Pridobitev novih podpornih članov in aktivacija neaktivnih podpornih članov.
- Vključevanje mlajših kolegov v aktivnosti društva z namenom zagotovitve ustreznega kadra v prihodnje.
- Osveščanje širše javnosti.
- Identifikacija možnih dodatnih virov financiranja.

Predlagani plan dela za leto 2019 je sledeč:

- Organizacija Ekskurzije SLOCOLD v tujino – Češka.

- Udeležba na 87. Letnem srečanju ICOLD v Ottawi (8. do 14. julij, 2019).
- Sodelovanje slovenskih predstavnikov v tehničnih komitejih in delovnih skupinah ICOLD in EUROCOLD.
- Udeležba naših predstavnikov na mednarodnih in domačih simpozijih in srečanjih.
- Sodelovanje in strokovna podpora na Svetovnem inženirskem forumu (8.–11. april 2019).
- Organizacija (mednarodnega) posvetovanja oziroma delavnice.
- Ustrezna predstavitev pregrad – odgovor nasprotnikom gradnje.
- Knjiga velike pregrade v Sloveniji – nadaljevanje dela.
- Večjezični slovar „Varnost pregrad“ – oživitev aktivnosti.
- Regulatorna na področju velikih pregrad - priprava pobud.
- Izdaja 2 števil glasila Velike pregrade.
- Priprava in prijava prispevkov za 88. Letno srečanje 2020 ICOLD v Delhiju.

Na koncu je bil predstavljen še finančni načrt za tekoče leto.

Zbor članov je soglasno sprejel Sklep 5/1: Zbor članov sprejema podani plan dela za leto 2019.

6. Razno

Pod točko razno je predsednica društva izpostavila aktivnosti mladih članov. Diskusija se je nato nadaljevala v spodbudnem duhu za njihovo aktivnost. Izpostavila so se vprašanja o nasprotnikih pregrad, njihovi aktivnosti in o tem da bo SLOCOLD aktiven na področju ozaveščanja javnosti o pomenu pregrad, predvsem o okoljskih storitvah, ki jih zagotavljajo in se o njih ne govori.

Uradni del 27. zbora članov je bil končan ob 11.50.

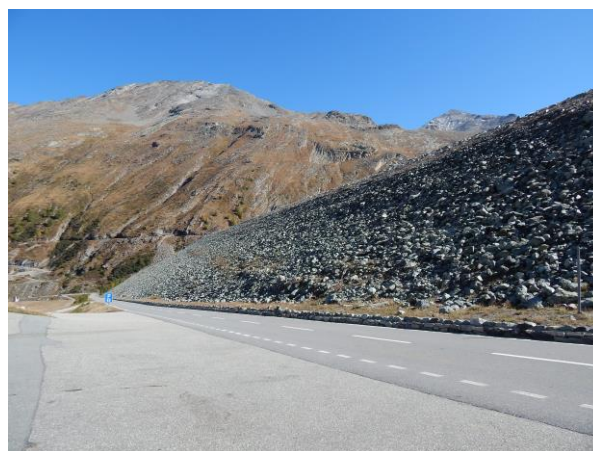
Po kratkem odmoru je sledil neuradni del s strokovnimi predavanji prof. Jaromirja Rihe iz Češke in doktorskega študenta UL FGG Yaserja Ghafoorija z diskusijo.

TRADICIONALNA STROKOVNA EKSKURZIJA DRUŠTVA 2018

Letošnja strokovna ekskurzija društva nas je popeljala po pregradah v kantonih Valais in Vaud v južni Švici. Na pot smo se odpravili v četrtek, 4. 10. 2018 v večernih urah, sledila je dolga nočna vožnja po Padski dolini, mimo Milana, ter nato preko prelaza Simplon do našega prvega postanka, pregrade Mattmark. Pot je potekala brez zapletov in zato smo za eno uro prehiteli tudi točne švicarske ure. Za strokovno vodstvo na ekskurziji se je zelo potrudil član Švicarskega komiteja, Marc Balissat, ki nas je spremljal na objektih.

Pregrada Mattmark (na Sliki 1) velja za največjo nasuto pregrado v Evropi. Zgrajena je bila leta 1967, rezervoar pa je končno koto dosegel leta 1969. Kot zanimivost naj omenimo, da je krona pregrade kar 2200 m nad morjem, telo pregrade pa je visoko 120 m. Večina materiala, vgrajenega v pregrado, je bila pridobljena iz morenskih nanosov ledenika Allalin. Akumulacija zadržuje približno 108 m³ vode in se napaja iz okoliških ledenikov. Pregrada pa je na žalost poznana tudi kot prizorišče najhujše gradbene nesreče v Švici. 30. 8. 1965 se je namreč tu zgodila katastrofa, saj se je z roba ledenika Allalin sprožil snežni plaz, pomešan z drobirjem ter zasul gradbišče in

prostore, namenjene prebivanju delavcev. Umrlo je kar 88 ljudi (glej Sliko 2).



Slika 1: Dolvodno lice pregrade Mattmark.

Po ogledu je sledilo kosilo in nato vožnja proti Martignyju, kjer smo se nastanili v hotelu. Martigny je umirjeno in

idilično mestece na križišču poti, ki povezujejo Švico, Italijo in Francijo. Mesto ima bogato zgodovino in precej artefaktov, saj naselbina obstaja že od starega veka. Med drugim lahko tam najdemo tudi rimski amfiteater iz 2. stoletja. Imeli smo srečo, da smo prenočevali v mestu ravno v času zaključka letnega sejma »Foire du Valais«, ki je že 50 let tradicionalni dogodek, ki privabi več kot 200.000 obiskovalcev.



Slika 2: Pregrada Mattmark z gorvodne strani, v ozadju umaknjen ledenik Allalin.

Po pripovedih domačinov smo videli povsem drugačen obraz mesta, z živahnim večernim dogajanjem, ki smo se ga seveda udeležili.



Slika 3: Pregrada Les Toules.

Drugi dan smo pričeli z ogledom ločne pregrade Les Toules, ki je prikazana na Sliki 3. 86 m visoka pregrada je bila zgrajena leta 1964 kot prva ločna pregrada v Švici.



Slika 4: Med ogledom pregrade Les Toules.

Pregrada ima zelo dolgo krono, in sicer meri kar 460 m, bila pa je že sanirana, saj je njena primarna zasnova precej vitka. V kroni je debela le 4,5 m v peti pa 20,5 m. Tudi ta objekt se nahaja na visoki nadmorski višini, in sicer je krona na 1811 m. Razlog za sanacijo so bile težave s stabilnostjo bokov, zato so v letih 2008–2011 boke dodatno ojačali z dozidavo približno 66.000 m³ betona na dolvodni strani.

Po obilnem »tipičnem« kosilu smo dan nadaljevali z obiskom pregrade Mauvoisin (Slika 5). Gre za kupolasti tip ločne pregrade, zgrajene na reki Dranse. Zgrajena je bila leta 1957, visoka je 250 m in ima 520 m dolgo krono. Debelina v kroni je 12,0 m, v peti pa na najširšem delu kar 53,5 m. Tudi ta pregrada se nahaja na visoki nadmorski višini, krona je na 1976 m. Volumen, v pregrado vgrajenega betona, presega 2 milijona m³, ki za sabo lahko zadržuje več kot 200 milijonov m³ vode. Še dandanes je pregrada uvrščena med 10 najvišjih na svetu.



Slika 5: Pregrada Mauvosin.



Slika 6: Mauvosin z gorvodne strani.

Sledil je povratek proti našemu hotelu v Martigny. Polni vtisov in energije smo se po večerji odpravili v mesto in okusili sejmski utrip mesta. Po kratki noči je sledil dan, obarvan z ločnimi pregradami in razgledi na najvišje alpske vrhove. Zapeljali smo se še višje v Alpe, do jezera Emosson in pregrad Emosson in Vieux Emosson. Dogodkov tega dne zagotovo še dolgo ne bomo pozabili. Pregrada Emosson je bila zgrajena v švicarsko-francoskem partnerstvu, dokončana je bila leta 1975. Pred pričetkom gradnje sta si državi, z namenom, da zagotovita, da državna meja ne bi potekala preko pregrade (kar zaradi različne zakonodaje in glede upravljanja lahko ogroža

varnost), izmenjali ozemlji. Pregrada tako v celoti leži na Švicarskih tleh, ker pa je del prispevnega območja akumulacije v francoski lasti, sta se državi med drugim dogovorili tudi, da je del razpoložljive vode v ženevskem jezeru pravzaprav francoski.

Pregradi Emosson in Vieux Emosson sta med seboj povezani s tunelom in zahvaljujoč našim gostiteljem, nas je avtobus zapeljal preko 520 m dolge krone pregrade Emosson. Na sredi smo naredili tudi postanek za fotografijo (dokaz na Sliki 11), in nato preko »detajla« poti (ovinek na kroni pregrade) nadaljevali pot proti nasprotni brežini. Na tem mestu moramo pohvaliti našega šoferja, ki je avtobus mojstrsko pripeljal preko pregrade. Pot smo nato nadaljevali po tunelu, ki je pred nami po končani etapi prevozila le še spremljevalna karavana *Le Tour de France*, saj služi le za vzdrževanje in sploh ni odprt za javnost.



Slika 7: V podzemlju pregrad Emosson.

V tunelu smo imeli postanek za ogled dovodov do turbin, ko pa smo iz njega zapeljali, smo se že bili pri nekaj 100 m višje ležeči pregradi Vieux Emosson. Sledilo je tradicionalno švicarsko kosilo in ogled pregrade, katere krona se nahaja na nadmorski višini 2227 m. Sledil je povratek skozi labirint tunelov nazaj v dolino in nadaljevanje poti proti Franciji in Chamonixu.



Slika 8: Pogled na pregrado Vieux Emosson in nižje ležečo pregrado Emosson.

Dan smo zaključili v »meki alpinizma«, Chamonixu. Ker je tudi vreme ugotovilo, da so tehnični ogledi mimo, ni bilo več tako prijazno in smo si žal okoliške vrhove ogledovali le iz doline in še to le takrat, ko so pokukali izza oblakov. S sprehodom po mestu smo pravzaprav že počasi zaključevali našo ekskurzijo, ki si jo bomo zapomnili po odlični organizaciji, obilici hrane (sploh topljenega sira), lepem vremenu, zanimivih, zelo visokih in predvsem lepo vzdrževanih pregradah ter po švicarski gostoljubnosti.



Slika 9: Razgled nad Chamonixom.



Slika 10: Topljeni sir!

Nedelja je bila namenjena povratku domov in živahnim klepetom na avtobusu. Ravno med to potjo smo tudi začeli prvi pogovor o odseku za mlade znotraj SLOCOLD, ki pa je v času nastajanja tega potopisnega članka že aktiven.

Hvala organizatorjem, se že veselimo naslednje ekskurzije!

Avtorja: Mateja Klun in Simon Žiberna
Avtor slik: Simon Žiberna



Slika 11: Skupinska fotografija na kroni pregrade Emosson.

MEDGENERACIJSKA IZMENJAVA ZNANJ IN IZKUŠENJ ZA VARNO PRIHODNOST PREGRAD IN PREGRADNEGA INŽENIRSTVA, Delavnica YEF-ITCOLD, Santa Sofia, Italija

V četrtek, 9. maja 2019, je v kraju Santa Sofia v Italiji potekala delavnica pod naslovom »Povezovanje mlajših in starejših generacij strokovnjakov na področju pregrad«. Delavnico je organiziral italijanski forum mladih inženirjev YEF-ITCOLD (angl. Young Engineers Forum, Italian Committee on Large Dams) skupaj s podjetjem Romagna Acque - Società delle Fonti. Slednje ima v lasti dve veliki pregradi, večjo Ridracoli in manjšo Conca, poleg tega pa se ukvarja še s pripravo in oskrbo s pitno vodo.

Delavnica je bila sestavljena iz dveh večjih delov. Prvi del je obsegal predavanja, v sklopu drugega pa smo se odpravili na teren, kjer smo si ogledali pregrado Ridracoli.

Predavanja so bila razdeljena na 4 sklope. Delavnico sta otvorila predsednik uprave in direktor podjetja Romagna Acque, ki sta povzela problematiko in pomen velikih pregrad za italijansko družbo. V Italiji je po mednarodni klasifikaciji ICOLD kar 540 velikih pregrad, ki se uporabljajo za različne namene: namakanje, poplavno varnost, pridobivanje električne energije, oskrbo s pitno vodo in ne nazadnje rekreacijo ter turizem. Več kot 60 % od teh pregrad pa je že starejših od 50 let. Uvodni nagovor sta nadaljevala predstavnika ITCOLD in YEF-ITCOLD, ki sta prvi sklop predavanj zaokrožila s cilji in namenom delavnice. S problematiko glede staranja pregrad in tveganji, ki se pojavljajo v zvezi s tem, ob hkratnem pomanjkanju zanimanja za področje gradbeništva, še toliko bolj pa za področje pregradnega inženirstva, se soočamo v številnih državah po svetu. Rešitve za zmanjšanje tveganj je treba iskati med drugim v izmenjavi znanj med starejšimi strokovnjaki, ki imajo veliko izkušenj na področju gradnje,

projektiranja, monitoringa in vzdrževanja objektov, in mlajšimi inženirji, ki so še na začetku karierni poti z veliko motivacije in s poznavanjem novih pristopov analiz pregradnih objektov. Giulia Buffi, koordinatorica YEF-ITCOLD in članica odbora YEF-ICOLD, meni, da je ključ za iskanje rešitev problematike velikih pregrad ravno v izmenjavi in povezovanju znanj obeh generacij in ne toliko v samem prenosu znanja predvsem starejših generacij na mlajše.



Slika 12: Otvoritev dogodka.

Drugi sklop predavanj je bil namenjen predstavitvi YEF iz drugih držav. Med njimi so delo YEF predstavili predstavniki iz Češke, Švice, Francije in Slovenije. Delo slovenskega foruma mladih inženirjev YEF-SLOCOLD je

predstavila Mateja Klun. Vsem predstavitev je bilo skupno, da so YEF relativno mlada združenja, stara od nekaj mesecev do nekaj let. Poleg tega pa imajo YEF-i skupno tudi eno glavnih aktivnosti, tj. promocijo inženirskih poklicev mlajšim, ki se še odločajo za poklicno pot. Preko različnih predstavitev svojega dela in organizacij ekskurzij jim želijo približati poklic inženirja gradbeništva in njegov pomen tako za družbo kot celoto kot tudi za ohranjanje naravnih vrednot.

Slednje je bilo zaokroženo v okviru tretjega sklopa, v katerem so 4 mladi italijanski inženirji in 1 inženirka predstavili svoje dosedanje delo. Govorniki so bili iz različnih sektorjev, kot so državna uprava, projektantska podjetja in podjetja za razvoj merilne opreme, zato je bilo predstavljeno delo in izkušnje zelo zanimivo za širšo publiko. Med drugim so predstavili veliko novih pristopov za analize pregrad in primere sodobne opreme za izvajanje monitoringa na pregradah.

Prvi del delavnice se je zaključil z zelo nazornima in zanimivima predstavitevama starejših inženirjev, ki sta bila pomemben člen pri načrtovanju in gradnji pregrade Ridracoli.



Slika 13: Skupinska fotografija na pregradi Ridracoli.

Prvotni namen pregrade je oskrba s pitno vodo 2 italijanskih provinc (Forli, Ravenna) in Republike San Marino. Drugotna funkcija pa je pridobivanje električne energije za oskrbo bližnjih naselij. Organizatorji so nam omogočili tudi ogled prekrasnega akumulacijskega jezera, ki smo ga prepluli z električnim čolnom.

Po koncu ekskurzije se je uradno zaključila tudi delavnica. Čeprav sama nisem strokovnjak na področju pregrad, so me tako predstavitve mlajših in starejših pregradnih inženirjev kot sama pregrada navdušile. Domov pa sem odnesla pomembno poročilo delavnice: izmenjava znanj med generacijami mora biti obojestranska. Tako bodo skrbi glede pregradnega inženirstva v prihodnosti veliko manjše. Upam si trditi, da to velja tudi za druga področja gradbeništva.



Slika 14: Pregrada Ridracoli.

Avtorica: Klaudija Sapač

Avtorji slik: Giulia Buffi, Ludovica Ruggeri, Mateja Klun

EKSKURZIJA DRUŠTVA ŠTUDENTOV VODARSTVA V BOSNO

V okviru letošnjega programa Društva študentov vodarstva je bila organizirana strokovna ekskurzija po Bosni in Hercegovini, ki je potekala drugi vikend v aprilu. Izlet je bil namenjen vsem študentom Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, program pa je vključeval obisk petih pregrad v BiH, od tega treh na reki Neretvi in dveh na reki Trebišnjici. Na Neretvi smo obiskali pregrade Jablanica, Grabovica in Salakovec, na Trebišnjici pa Trebinje 1 in Trebinje 2, ki smo ju obiskali prvi dan ekskurzije. V nadaljevanju so izpostavljene nekatere zanimive podrobnosti o omenjenih objektih.

Zabeleženi povprečni letni pomiki krone pregrade Trebinje 1 so 40 mm v odvisnosti od višine vode v akumulaciji in zunanje temperature. V poletnih mesecih znašajo do 60 mm v dolvodni smeri, v zimskih pa do 20 mm glede na začetno lego. Leva brežina je že bila sanirana, saj se je po izgradnji pregrade pojavil zdrs. Obnova je bila izvedena z 90 primarnimi sidri, dolgimi 20–30 m, kasneje je bilo nameščenih še 10 pomožnih sider za razporeditev obremenitve primarnih sider, saj so bila ta obremenjena do maksimalne nosilnosti.



Slika 15: Pregrada Grančarevo (Trebinje I)
(Avtor: Damjan Wallner).

Za evakuacijo visokih voda ima pregrada v levi bok umeščena dva preliva v dveh nivojih. Izpraznitev akumulacije je mogoča skozi dva temeljna izpusta na vsaki strani, in sicer zato, da se ohrani simetrija strukture, ki je potrebna, da se napetosti ne bi koncentrirale samo na eni strani. Za morebitno nujno potrebo po izpraznitvi akumulacije se lahko uporabi tudi odvodni kanal na desni strani pregrade. Zanimivo je, da so bili predvideni projektni pomiki veliko manjši od tistih, ki se dogajajo v resnici, vendar doslej ni bilo nobenih težav, ki bi povzročile

nestabilnost pregrade. Po rednem spremljanju in izvedenih analizah se je pregrada pokazala kot varna. Pomike spremljajo z geodetskimi meritvami jezovne zgradbe glede na geodetske fiksne točke in dodatnimi merilnimi lističi, vgrajenimi v telesu pregrade. V telesu pregrade se poleg pomikov spremljajo tudi tlaki.

Trebinje 2 je betonska masivna pregrada, zgrajena dolvodno od HE Trebinje 1 in obratuje glede na potrebe po energiji, sicer pa je glavna vloga dnevna izravnava za gorvodno elektrarno Trebinje 1.

V okviru ekskurzije smo študentje poleg strokovnega dela imeli priložnost videti tudi lepote starega dela Mostarja z znamenitim mostom in si v tipični bosanski restavraciji privoščiti prave bosanske čevapčiče s kajmakom in baklavo.

Drugi dan so bile na vrsti pregrade na Neretvi. Po poti smo šteli, koliko primerkov Golfa 2 srečamo na cesti, in po dveh urah smo jih našli približno 73. Izlet v BiH ne bi bil pravi izlet, če si ne bi privoščili jagnjetine na žaru, ki smo si jo zaslužili po vseh ogledih.



Slika 16: Pogled na Mostar (Avtor: Damjan Wallner).

Pregrada Jablanica je bila zgrajena na mestu, kjer se reka Rama izliva v Neretvo, obratovati pa je začela leta 1955 kot prva in največja hidroelektrarna na reki Neretvi. Zgrajena je bila v dveh fazah, in sicer v letih 1947–1955 in 1955–1958. Proizvodnja energije se je začela februarja leta 1955. Po izgradnji je bila to največja hidroelektrarna v nekdanji Jugoslaviji. Pregrada ima osem prepadnih prelivov. Z izgradnjo ločno-težnostne pregrade, visoke 85 m, neposredno ob izlivu reke Rame v Neretvo, je nastalo akumulacijsko jezero z največjo dolžino 30 kilometrov, ki se razprostira vzdolž Neretve do Konjice, po Rami pa do vasi

Gračac. Po najkrajši poti med jezerom in krajem, kjer stoji strojnica v Jablanici, se voda dovaja na turbine skozi dva predora, dolga približno 2 km, in padcem 111 m. Hidroelektrarna Jablanica ima 6 turbin z močjo 30 MW s skupno inštalirano močjo 180 MW. V neposredni bližini pregrade je kamnolom. Odstranjevanje materiala z miniranjem bi lahko potencialno ogrozilo varnost pregrade, vendar so s stabilnostnimi analizami pokazali, da miniranje ne predstavlja nevarnosti za njeno stabilnost.

Grabovica je 60 m visoka betonska pregrada, akumulacija za njo pa se razteza približno 11 km gorvodno vse do odvodnih kanalov HE Jablanica. Zaradi lege v ozkem kanjonu reke Neretve je akumulacija zelo dolga, ampak precej ozka. Ogledali smo si lahko zelo slabo stanje vgrajenih betonov. Pojasnijo nam, da v času gradnje ni bilo pravega nadzora, kakovost dela pa je bila slaba. Eden od razlogov so bili tudi zelo kratki roki in želja po čimprejšnjem zaključku del. Za potrebe preiskav vgrajenih betonov je bilo na pregradi izvedenih več 10 m vrtn. Analiza vzorcev je pokazala, da je kakovost betona zelo slaba, prisotne so votline, konstrukcijski stiki so slabi. Kljub že izvedeni sanaciji pregrada še vedno pušča. Obravnavajo se variante za dodatno sanacijo, saj je treba to storiti čim prej, vendar je iz finančnih razlogov projekt še vedno v začetni fazi. Različni sanacije predvidevata ali vbrizgavanje ali vgradnjo geomembrane na gorvodno lice pregrade.



Slika 17: Pregrada Grabovica (Avtor: Matjaž Hauptman).

Salakovac je akumulacija, ki je nastala z izgradnjo 70 m visoke betonske težnostne pregrade v kanjonskem, deloma zakraselem delu reke Neretve. Tudi ta pregrada ima težave, povezane z zelo slabo kakovostjo vgrajenega betona. Volumen akumulacije je približno 68 milijonov m³, jezero pa se razprostira približno 20 km vse do odvodnega kanala HE Grabovica. Na pregradi se soočajo z velikimi izgubami koristnega volumna akumulacije zaradi kraškega terena. Saj kljub izgradnji injekcijske zavese, ki sega le do globine 42 m, ne pa do neprepustne podlage, prihaja do izgub. Težavo z vlago imajo tudi v galerijah v pregradi kot tudi v predorih, vgrajenih v hribino. Za reševanje težave so bile izvedene dodatne raziskave in preiskovalne vrtnice, da bi določili pot vode, vendar niso prišli do konkretnih ugotovitev. Raziskave so bile izvedene tudi s pomočjo obarvanja vode in so pokazale, da se voda vrača v Neretvo 4–5 km dolvodno od pregrade, vendar pot skozi skalo še ni povsem znana.

Po tem obveznem strokovnem delu smo si ogledali most, zrušen pri snemanju filma Bitka pri Neretvi, tako da lahko ta izlet označimo kot vsestranski, saj smo bili deležni tudi nekaj zgodovine.



Slika 18: Ena skupinska (Avtor: Damjan Wallner).

Popoldne smo prispeli v Sarajevo, takoj smo se odpravili na Baščaršijo in kupili ročno izdelane bakrene džezve. Seveda nismo zamudili niti priložnosti, da ponovno okusimo čevapčiče in nove vrste baklave ter popijemo tradicionalno bosansko kavo. Čas, ki smo ga načrtovali za ogled mesta in proste aktivnosti, smo izkoristili tako, da smo v mestu iskali lokal, v katerem bi se lahko zbrala celotna skupina izletnikov. Mimogrede smo si na poti

ogledali kraj atentata na avstro-ogrskega prestolonaslednika, ki velja za povod za prvo svetovno vojno. Naposled smo le našli zanimiv pub z živo glasbo, v katerem smo se poveselili, plesali in podružili z domačini.

Zadnji dan je bil namenjen vožnji nazaj v Slovenijo. Na avtobusu smo se pogovarjali o ekskurziji in si ogledali nekaj starih jugoslovanskih filmov, kot sta Valter brani Sarajevo in Ko to tamo peva. Izlet nam bo vsem ostal v zelo lepem spominu – veliko smo se naučili in se ob tem tudi zabavali.

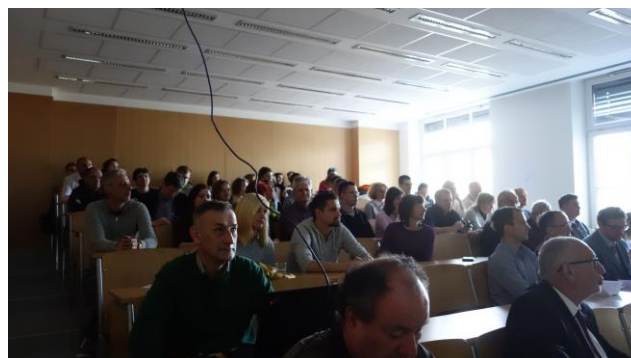
Ob uspešno zaključenem delu se zahvaljujemo organizatorju ekskurzije DŠV in vsem donatorjem, ki so prispevali sredstva: Hidrotehnik, d. d., EHO PROJEKT, erozija, hudourništvo, okolje, d. o. o., IZVO-R, projektiranje in inženiring, d. o. o., TEMPOS, okoljsko gradbeništvo, d. o. o., DRI upravljanje investicij, d. o. o., in VGB Maribor, d. o. o.

Napisala: Magdalena Tasevska

Avtorja slik: Damjan Wallner, Matjaž Hauptman

38. GOLJEVŠČKOV SPOMINSKI DAN, 21. 3. 2019, UL FGG

Tradicionalni Goljevščkov spominski dan, ki ga vsako leto v marcu skupaj prirejata Oddelek za okoljsko gradbeništvo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (OOG FGG UL) in Javni raziskovalni zavod Inštitut za hidravlične raziskave (IHR) v spomin na spoštovanega profesorja dr. Milovana Goljevščka, nestorja slovenskih hidrotehnikov, je potekal dne 21. 3. 2019. Letošnji je bil že 38. po vrsti in v veliki predavalnici H-10 OOG na Hajdrihovi ulici 28 se je zbralo pribl. 70 vodarjev in strokovnjakov sorodnih strok. Sodelavci vseh treh kateder OOG in IHR so pripravili 10 referatov, svoji z Goljevščkovo nagrado nagrajeni magistrski nalogi pa sta predstavila tudi študenta magistrskega študijskega programa Vodarstvo in okoljsko inženirstvo. Kar nekaj vsebin je bilo povezanih z dejavnostmi Slovenskega komiteja za velike pregrade, predvsem pa je spominski dan za udeležence pomenil možnost seznanitve z novostmi, diskusijo in ne nazadnje prijetno druženje, zato se že veselimo srečanja tudi prihodnje leto.



Slika 19: Poln avditorij na 38. spominskem dnevu.

Avtor: Matjaž Četina, predstojnik Oddelka za okoljsko gradbeništvo UL FGG

Avtorica slike: Klauđija Sapač

SVETOVNI GRADBENI FORUM (WCF), Cankarjev dom, April, 2019

Inženirska zbornica Slovenije (IZS) in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (UL FGG) sta pod pokroviteljstvom Svetovne zveze inženirskih organizacij med 8. in 11. aprilom 2019 v Ljubljani organizirali Svetovni gradbeni forum z naslovom »Odpornost stavb in infrastrukture«. Svetovni gradbeni forum 2019 je posvečen temam, ki prispevajo k spodbujanju kakovosti in trajnostnemu razvoju.

Program foruma je bil razdeljen na 6 glavnih področij:

- Energija v 21. stoletju – učinkovitost rabe virov v grajenem okolju;
- Gradbeništvo 4.0 – napredno konstrukcijsko inženirstvo;
- Kulturna dediščina v digitalnem svetu;
- Upravljanje s tveganji zaradi nesreč in za odpornejše skupnosti;

- Večanje zmogljivosti družbe na področju inženirstva;
- Upravljanje z nepremičninami in premoženjem, integralno informacijsko modeliranje stavb.

Ker menimo, da imajo pregrade pomembno vlogo pri trajnostnem razvoju in so učinkovit odgovor in orodje pri omilitvi vpliva podnebni sprememb se je SLOCOLD na pobudo IZS in UL FGG aktivno vključil v dejavnosti organizacije in priprave strokovnih vsebin. SLOCOLD je prevzel strokovno vodenje in usmerjanje najbolje obiskanega sklopa Energija v 21. stoletju – učinkovitost rabe virov v grajenem okolju. Sklopu sta poleg tujega gosta dr. Emilia M. Colóna, predsedovala naša člana dr. Željko Vukelić in dr. Andrej Kryžanowski.

Avtorica: Nina Humar



Slika 20: Nekaj utrinkov z dogodka (Vir slik: MEdiaspeed).

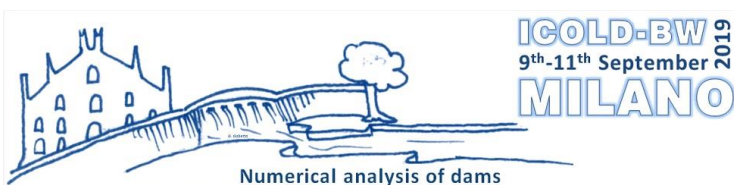
AKTUALNO



V Braziliji se je ponovno porušila jalovinska pregrada. Gre za 86 m visoko pregrado, zgrajeno leta 1976. To je že druga tovrstna katastrofa, leta 2015 se je namreč na tem območju prav tako porušila jalovinska pregrada. Lastnik obeh pa je rudarsko podjetje Vale.

<https://www.theguardian.com/world/2018/feb/28/brazil-dam-collapse-samarco-fundao-mining>

[Posnetek](#)



9.–11. septembra 2019 bo v Milanu »15th International Benchmark Workshop on Numerical Analysis of Dams« v Milanu. Razpisane so 4 teme: seizmična analiza betonske pregrade Pine Flat, seizmična analiza nasute pregrade Menta, hidromehanska analiza porušitve nasipa in odprta tema.

Program v Milanu bo tokrat bogatejši še za delavnico Modern »Methods for Nonlinear Earthquake Response History Analysis of Concrete Dams«, ki jo bo izvedla ekipa prof. Anil K. Chopre z Berkleya.

Več informacij in opis nalog najdete na naslovu: <https://www.eko.polimi.it/index.php/icold-bw2019/2019>.

Še je čas za prijavo!



Prišlo je do delne porušitve pregrade Dunlap v Teksasu. Na 91 let stari pregradi se je sredi belega dne porušila zapornica.

Domnevni razlog je slabo vzdrževanje in dotrajanost. Trenutek porušitve je ujela varnostna kamera. Po dogodku je prišlo do popolne izpraznitve akumulacije.

Posnetek: https://www.youtube.com/watch?v=KjTPH_DZtfM

Povezava: <https://www.expressnews.com/news/local/article/Aging-steel-suspected-in-dam-failure-at-Lake-13852316.php>

Vabilo na seminar: FLOOD MANAGEMENT, SPILLWAY DESIGN AND PUBLIC SAFETY, na Kreti 30.9.2019–1. 10. 2019. Več informacij na povezavi: <https://www.eurcold2019.com/seminar>



Še ena porušitev, tokrat v Nebraski, kjer je prišlo do porušitve pregrade Spencer; težnostne pregrade, pretočnega tipa, zgrajene leta 1927. V času visokih voda so imeli dodatne težave z ledom, ki jim je preprečil dvig zapornic. Posledica je bila prelitje nasute pregrade in delna porušitev prelivnih polj. Preiskava še poteka.

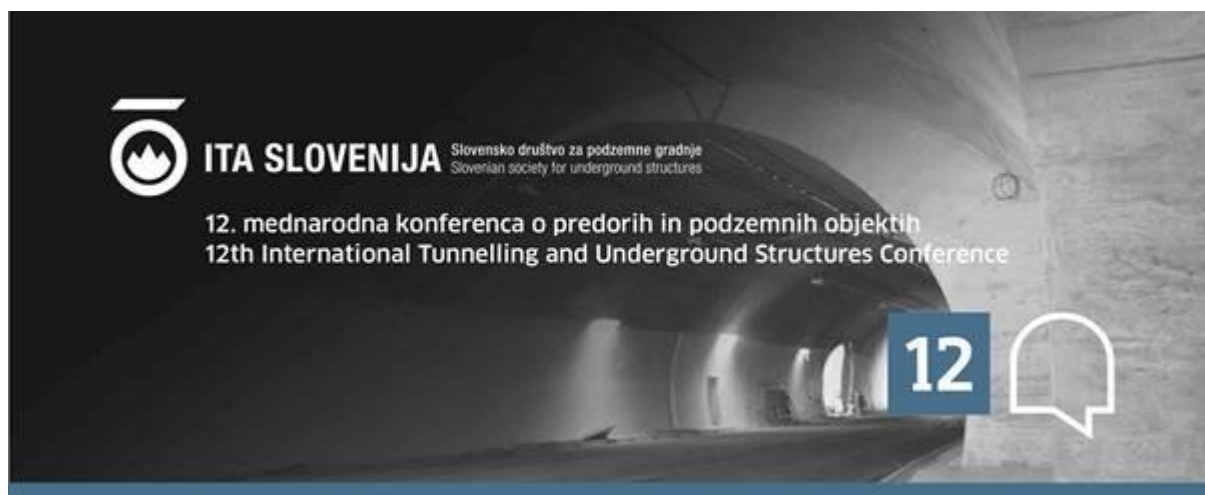
Povezava: <https://lex18.com/stormtracker-blog/2019/03/18/historic-flooding-causes-nebraska-dam-failure/>

Aktualne novice je moč spremljati tudi na: <https://www.linkedin.com/company/slocold/>

Slovensko društvo za podzemne gradnje letos ponovno gosti, tokrat že 12. mednarodno konferenco o predorih in podzemnih objektih, ki se bo odvijala 21. in 22. novembra 2019 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani. Predvidene teme so: projektiranje, tehnični in okoljski vidiki, varnost v predorih in analize tveganj, inovativni pristopi, raziskave in gradnja predorov.

Več o konferenci lahko si lahko preberete na <https://www.ita-slovenija.si/12-konferenca/> ali kontaktirate društvo na info@ita-slovenija.si.

Vljudno vabljeni!



ČLANARINA SLOCOLD

Vse, ki še niste poravnali članarine za leto 2019 vljudno naprošamo, da to storijo čim prej. Individualna članarina je tudi letos 25 €, poravnate jo lahko z nakazilom na račun društva.

Podatki za plačilo:

Prejemnik: Društvo SLOCOLD, Hajdrihova 4, 1000 Ljubljana

IBAN: SI56 0201 0001 9573 887

BIC: LJBAS12X

Referenca: SI 00 2019

Namen: Članarina za leto 2019

The image shows a filled-out Slovenian Universal Payment Order (UPN) form. The form is divided into two main sections: 'PLAČNIK' (Payer) and 'PREJEMNIK' (Payee).
PLAČNIK (Payer) section:
 - IBAN: [Blank]
 - Referenca: [Blank]
 - Ime in naslov: [Blank]
 - Podpis plačnika (meobvezno žig): [Blank]
 - Koda namena: OTHER
 - Namen / rok plačila: Članarina za leto 2019
 - Znesek: EUR = 25,00
 - Datum plačila: [Blank]
 - BIC banke prejemnika: [Blank]
 - IBAN: SI 56 0201 0001 9573 887
 - Referenca: SI 00 2019
 - Ime in naslov: DRUŠTVO SLOCOLD, Hajdrihova 4, 1000 Ljubljana
PREJEMNIK (Payee) section:
 - IBAN: SI 56 0201 0001 9573 887
 - Referenca: SI 00 2019
 - Ime in naslov: DRUŠTVO SLOCOLD, Hajdrihova 4, 1000 Ljubljana
 - UPN - Univerzalni plačilni nalog
 - Prostor za vpisane poravnane plačilnih storitev: [Blank]

NAPOVED STROKOVNE ESKURZIJE DRUŠTVA 2019

Jeseni 2019 se bomo odpravili na Češko.



YEF novice

Vsi, ki se želite prijaviti v forum YEF, pošljite sporočilo na naslov: slocold.yef@gmail.com in v zadevo napišete »želim biti obvešččen«. Prejeli boste povabilo za članstvo, ki ga potrdite s klikom na povezavo.

NASLEDNJA ŠTEVILKA VELIKIH PREGRAD

Naslednja številka izide decembra 2019. Vse ki bi želeli s svojo vsebino prispevati h glasilu, vabimo, da prispevke pošljete na naslov mateja.klun@fgg.uni-lj.si. Na ta naslov sprejemamo tudi zanimivosti iz sveta pregradnega inženirstva. Vsi prispevki so zelo dobrodošli.

Rok za oddajo prispevkov je 6. 12. 2019.



SLOCOLD Slovenski nacionalni komite za velike pregrade
Hajdrihova 4
1000 Ljubljana
slocold@slocold.si

<http://www.slocold.si/>
<https://www.linkedin.com/company/slocold/>