



Slovensko združenje za geodezijo in geofiziko
Skupščina, Ljubljana, 30. 1. 2014

SEKCIJA ZA KRIOSFERO

poročilo o delu v letu 2013



Polona Vreča, Mihaela Triglav-Čekada, Miha Pavšek,
Dušan Polajnar, Iztok Sinjur, Jure Košutnik, Mihael Brenčič, Matej Ogrin

Cilji

- 1) povezati ljudi in znanje na področju raziskav snega in ledu v Sloveniji in se aktivno vključiti v delovanje IACS
- 2) povezovanje z drugimi sekcijami v okviru SZGG (Sekcijo za meteorologijo in atmosfere znanosti, Sekcijo za geodezijo in Sekcijo za hidrologijo)
- 3) povezovanje z raziskovalci v tujini in odpiranje možnosti za gostovanje v tujih raziskovalnih ustanovah, ki delujejo na področju kriosfere

Dosežki

1.1) Izvedene aktivnosti – boljša povezanost v Sloveniji preko sodelovanja v projektih, na delavnicah, konferencah, predstavitev sekcije na SMD

1.2) Aktivna vključitev v delovanje IACS – sodelovanje na srečanju v Davosu, julij 2013

2) Tesnejše povezovanje z drugimi sekcijami v okviru SZGG še ni vzpostavljeno, vendar se aktivnosti delno prepletajo (npr. z ARSO, GIS)

3) Izvedene aktivnosti, možnosti preko IACS, APECS

Institucije, ki izvajajo aktivnosti

- Geodetski inštitut Slovenije (GIS) www.gis.si
- Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU (GIAM ZRC SAZU)
- Gozdarski inštitut Slovenije (GozdIS) 
- Slovenski meteorološki forum (SMF) www.slometeo.net
- Gorska reševalna zveza Slovenije (GRZS) 
- Univerza v Ljubljani, FF, Oddelek za geografijo 
- Univerza v Ljubljani, NTF, Oddelek za geologijo
- Inštitut za raziskovanje krasa (IZRK)
- Univerza v Novi Gorici, Krasoslovje (UNG)
- Institut "Jožef Stefan" (IJS) 
- Agencija RS za okolje (ARSO) 

Aktivnosti v letu 2013



- Zračno lasersko skeniranje visokogorskih območij za določitev višine snežne odeje, raziskave snežne odeje, vzdrževanje vremenskih postaj, izdelava lavinskega biltena za območje Karavank ter prenos znanja (delavnice) v okviru SI-AT projektu: Naravne nesreče brez meja (NH-WF) <http://www.natural-hazards.eu>, raziskovalci GIAM ZRC SAZU in GIS ter avstrijski partnerji (ZAMG, LWD Kärnten)
- 67 lavinskih biltenov za Srednje Karavanke v sezoni 2012/13, zemljevidi nevarnosti za snežne plazove, analiza in dokumentacija lavinskih nesreč.



Aktivnosti v letu 2013



 GEODETSKI INŠTITUT SLOVENIJE



ZAMG

[HOME](#)

[WEATHER MONITORING](#)

[WEATHER MAPS](#)

[NEWS&ACTIVITIES](#)

[WARNINGS](#)

[OBSERVATIONS](#)

[GALLERY](#)

[CONTACT](#)

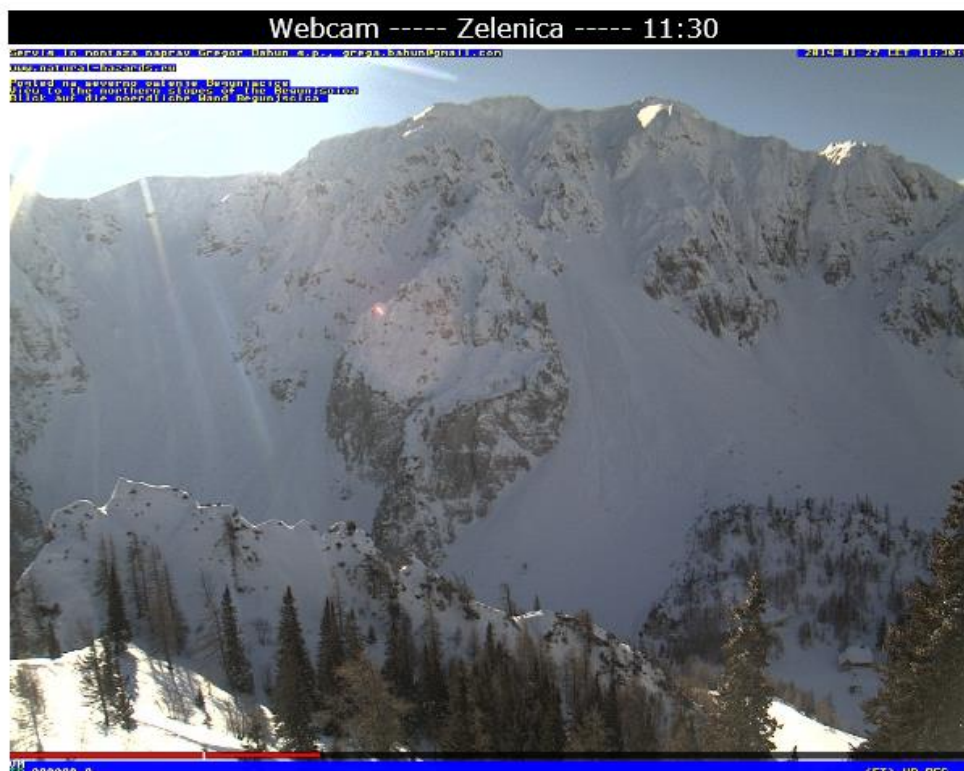
You are here: [Home](#) ▶ [Webcams](#) ▶ [Zelenica Animation](#)

WEATHER MONITORING

- [Ljubelj | Loibl](#)
- [Zgornji Plot | Selenitzasattel](#)
- [Železna Kapla | Bad Eisenkappel](#)
- [Ojstrc | Hochobir](#)
- [Koča pod Košuto | Koschutahaus](#)
- [Dom na Zelenici | Selenitzahütte](#)
- [Stol | Hochstuhl](#)
- [download data](#)
- [Webcams](#)
 - [Zelenica Animation](#)
 - [Zell Seel Animation](#)

LOGIN FORM

[Log out](#)



Aktivnosti v letu 2013



- Raziskave malih alpskih ledenikov - GIS in GIAM ZRC SAZU v sodelovanju z R. R. Coluccijem, E. Fortejem in C. del Gobbo: Triglavski ledenik (izmera obsega, georadarske meritve/debelina, vzorčenje za meritve izotopske sestave)



Aktivnosti v letu 2013

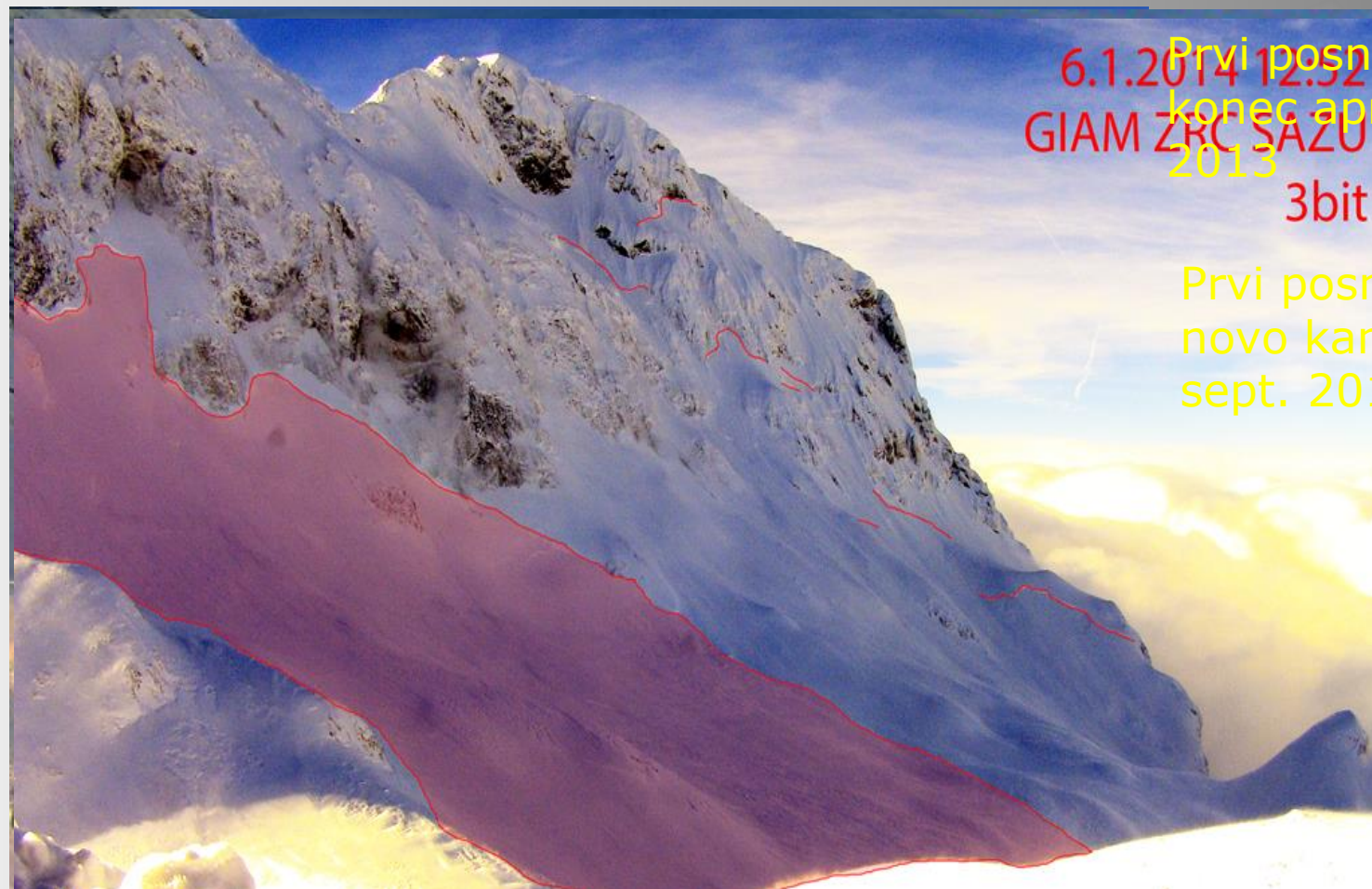
- Monitoring Triglavskega ledenika: namestitev in poskusno delovanje kamere na Kredarici za spremljanje stanja in sprememb na ledeniku (od konca aprila 2013)



Prva kamera – IV/2013, menjava kamere in ureditev napeljave in ohišja, IX/2013

Aktivnosti v letu 2013

- Monitoring Triglavskega ledenika: prve slike in dokumentacija prvih snežnih plazov z Malega Triglava in Triglava v zimi 2013/14



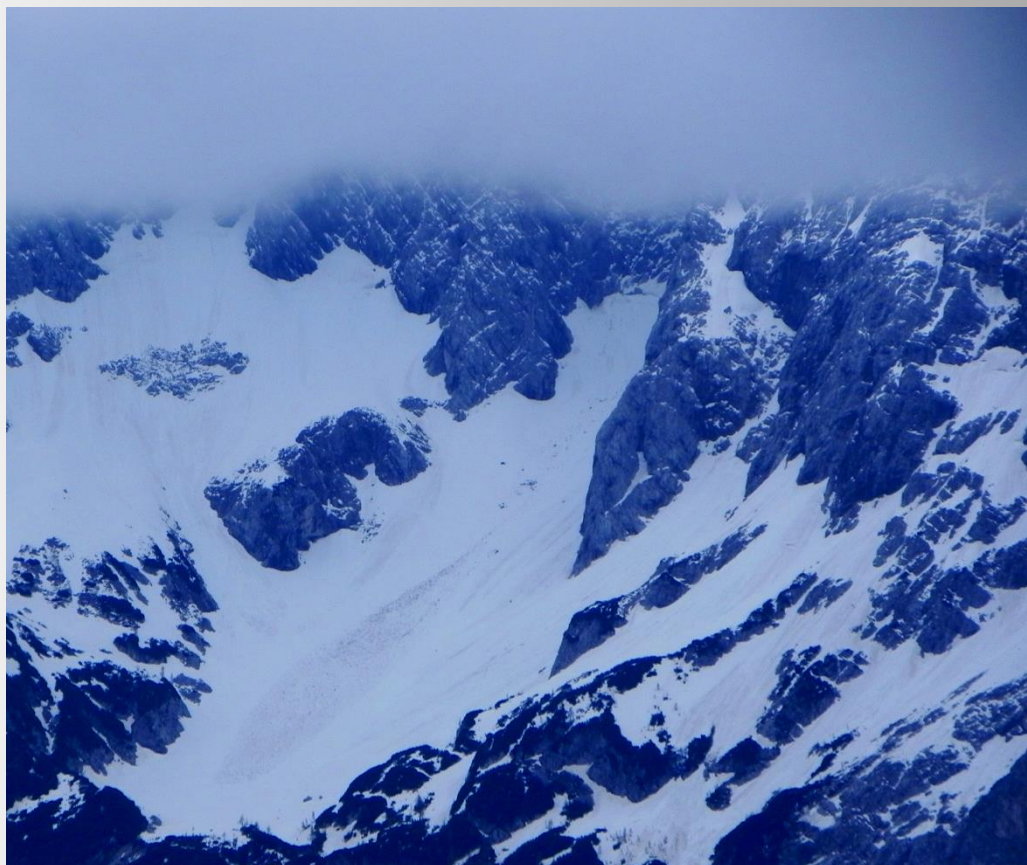
6.1.2014 12:52
Prvi posnetki
konec aprila
GIAM ZRC SAZU
2013
3bit

Prvi posnetki z
novo kamero,
sept. 2013

Aktivnosti v letu 2013



- Ledenik Skuta (navezava meritev na globalni koordinatni sistem in izmera obsega)



Stanje na ledeniku ob koncu redilne sezone (Foto: I. Sinjur)



Velik podor v zač. talilne sezone 2013.

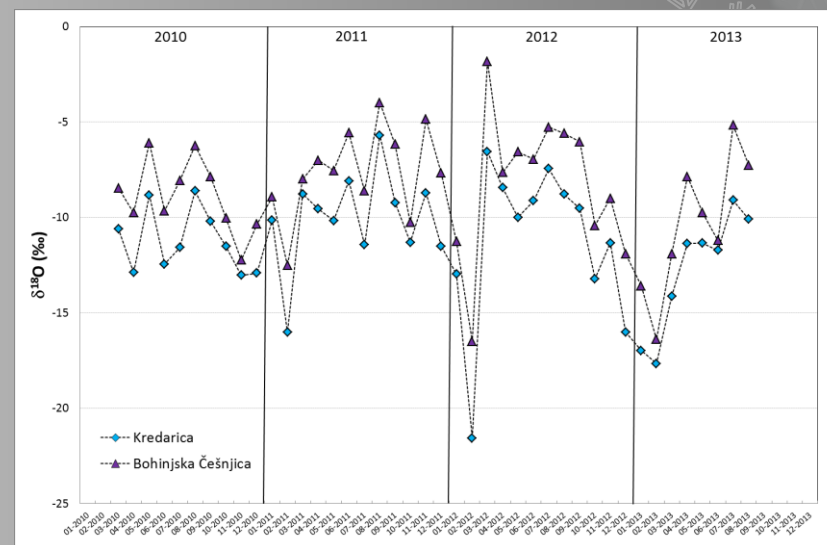
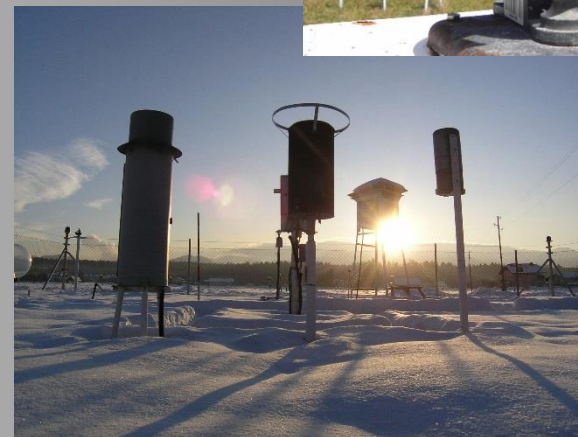


Redne letne meritve 18. 10. 2013.

- Kaninski ledeniki (obdelava arhivskih fotografij v sodelovanju z R. R. Coluccijem)

Aktivnosti v letu 2013

- meteorološke meritve v mreži meteoroloških postaj (višina snežne odeje, št. dni s snežno odejo, ... - arhiv podatkov: www.meteo.si), vodnatost snežne odeje, sestavljanje lavinskih biltenov na osnovi terenskih opazovanj snežnih razmer (podatki o lastnostih snega in testi stabilnosti), obdelava dolgoletnih nizov meritev za spremljanje podnebnih sprememb – izvaja ARSO
- Monitoring izotopske sestave padavin – IJS v sodelovanju z ARSO



Aktivnosti v letu 2013



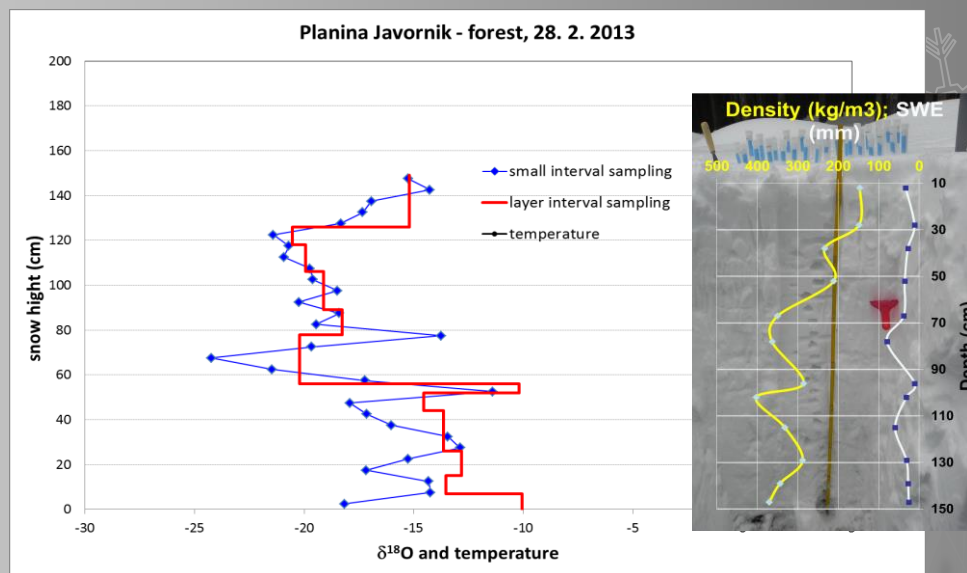
- Reševanje v gorah in drugih težko dostopnih terenih (393 reševanj, zima 2012/13 4 žrtve v plazovih). Usposabljanje gorskih reševalcev in planincev, prenos znanja na delavnicah in preko medijev, terenska opazovanja lastnosti snežne odeje ter sodelovanje z različnimi organizacijami (IKAR, Alpe-Adria in JV Evrope, PZS) – izvaja GRZS skupaj z ARSO in GIAM ZRC SAZU



Foto: Vili Vogeltnik

Aktivnosti v letu 2013

- Raziskave mrazišč in lastnosti snežne odeje, vključno z izotopskimi raziskavami snega – izvajajo člani SMF skupaj z raziskovalci iz GIAM, Gozdis, ARSO, GRZS, FF, NTF, GeoZS in IJS



Aktivnosti v letu 2013



- Meritve padavin v alpskih dolinah: poleti z dežmeri, pozimi s pomočjo vodnatosti snežne odeje (FF)
- Topoklimatska analiza doline Kamniške Bistrice in Jezerskega (FF)



Aktivnosti v letu 2013

- Testiranje vzorčevalnikov za taleči sneg, izotopske raziskave snega in padavin, modeliranje metamorfoze snega s pomočjo stabilnih izotopov ter raziskave vpliva snega in taljenja na odtok - izvajajo raziskovalci NTF, GeoZS in IJS v okviru projektov IAEA "Use of environmental isotopes in investigations of influence of snow melt on stream runoff in the area of Julian Alps, NW Slovenia", slovensko – ruske sodelave "Naravni izotopi v hidrologiji snega" (BI-RU/12-13-024) ter programov P1-0143 in P1-0020



Zg. Radovna



Pokljuka



Aktivnosti v letu 2013



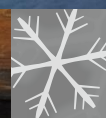
- Spremljanje stanja gozdnih ekosistemov (mreža samodejnih meteoroloških postaj, mikrometeorološke meritve, eddy covariance, spremljanje kakovosti in količine padavin, talne raztopine v različnih gozdnih sestojih, odtoka po deblu) v okviru različnih projektov (Life+ ManFor CBD, nacionalno financiranje preko Javne gozdarske službe, Life+ EMoNFUr) – izvaja GozdIS
- Objava rezultatov večih, občasnih testiranj radijacijskih zaklonov za samodejne merilne naprave temperature zraka in začetek nove enoletne merilne kampanje na merilnem mestu ARSO Ljubljana Bežigrad in v mrazišču Luknja na Komni



Aktivnosti v letu 2013



- Kriogeni procesi v jamah: klimatološke, geografske in speleološke raziskave ledenih jam – izvajajo raziskovalci IZRK in UNG
- Meritve so se nadaljevale tudi v letu 2013, v Veliki ledeni jami v Paradani smo dodali še meritve temperature kamnine (10 cm globoko).
- V Snežni jami na Raduhi smo v sodelovanju z Andrejem Gosarjem in jamarskim klubom Prebold z georadarjem merili debelino ledu.
- V mrazišču Soteska, edinem rastišču borealne rastline Linejevke v Sloveniji, potekajo meritve temperaturnih značilnosti.
- V Ledenici pod Hrušico potekajo meritve premikanja pobočnih poligonalnih tal.

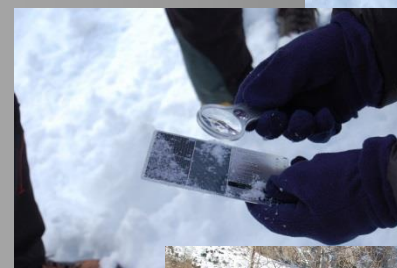
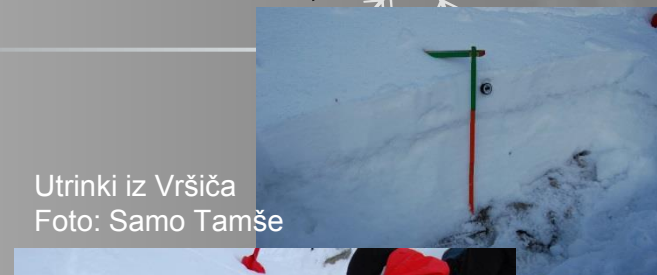


Udeležba na delavnicah, konferencah, ...



- terenska vaja skupine za opazovanje snežnih razmer, januar 2013, Vršič
- predavanje J. Košutnika »Ledene jame«, Društvo za raziskovanje jam Ljubljana, 8. 1. 2013
- srečanje SZGG »Raziskave iz področja geodezije in geofizike – 2012«, 29. 1. 2013, Ljubljana (2 predavanji)
- »50 Jahre Gletscherforschung«, Symposium der Kommission für Erdmessung und Gletscherforschung Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, Nemčija, 14.–15. 3. 2013
- delavnica o snežnih plazovih v okviru projekta SLO-AT 2007 "Naravne nesreče brez meja", Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Ljubljana, 26. 3. 2013
- »21. Posvetovanju slovenskih geologov«, Ljubljana 29. 3. 2013 (2 predavanji, 1 poster)
- European Geosciences Union, General Assembly 2013, Dunaj, Avstrija, 7. – 12. 4. 2013 (poster)
- 32nd International Conference on Alpine Meteorology, 3. – 7. 6. 2013, Kranjska Gora (1 predavanje, 2 posterja)
- konferenca »DACA-13 in sestanek IACS«, Davos, Švica, 7.–13. 7. 2013 (poster)
- 16. mednarodni speleološki kongres, 21.- 28. 7. 2013, Brno, Češka. Sestala se je Komisija za ledene jame, ki je oživila svoje delo in zastavila smernice za raziskovanje.

Utrinki iz Vršiča
Foto: Samo Tamše



Udeležba na delavnicah, konferencah, ...

- Udeležba na ekskurziji na ledenik Vernagtferner v okviru posveta »50 Jahre Gletscherforschung«, Symposium der Kommission für Erdmessung und Gletscherforschung Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Ötztalske Alpe, Avstrija, 26.–28. 7. 2013
- srečanje Slovenskega meteorološkega društva, 19. 9. 2013, ARSO, Ljubljana (predstavitve Sekcije za kriosfero, IACS in APECS)
- ISSW 2013, Grenoble, Chamonix, Mony-Blanc, Francija, oktober 2013 (2 predavanja, 2 posterja)
- Mednarodni meteorološki sejem World Meteorological Expo, 16. 10. 2013, Bruselj, Belgija
- zagovor doktorske disertacije Roberta A. Černova »Toplotne lastnosti snežne odeje srednje ruskega višavja«, 18. 10. 2013, Inštitut za geografijo pri Ruski akademiji znanosti
- Udeležba s predavanjem „100 years of the Triglav glacier in Julian Alps from photographs“ na UMFVG (Meteorološko združenje Furlanije Julijske krajine) 16. 11. 2013, Venzone, Italija
- Final RCM of CRP F3.20.06 »Use of Environmental Isotopes in Assessing Water Resources in Snow, Glacier, and Permafrost Dominated Areas under Changing Climatic Conditions«, Dunaj, Avstrija, 17.–23. 11. 2013 (predavanje)
- 3rd Scientific-professional conference Challenges of meteorology 3 – Extreme weather and impact on society. Zagreb, Croatia (21. 11. 2013)



Udeleženci iz Slovenije
na ISSW 2013:
Klemen Volontar, Dušan Polajnar,
Jaka Ortar in Jernej Burkeljca

Publikacije - članki



- M. Triglav Čekada, M. Gabrovec: Documentation of Triglav glacier, Slovenia, using non-metric panoramic images, *Annals of Glaciology*, 54(62), 80-86, 2013.
- Gabrovec, M., Ortar, J., Pavšek, M., Zorn, M., Triglav, M. The Triglav Glacier between the years 1999 and 2012 = Triglavski ledenik med letoma 1999 in 2012. *Acta geographica Slovenica*, 53: 257-293, 2013, <http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/ags53202.pdf>
- Triglav, M., Zorn, M. Measuring small glaciers in Slovenia: connecting geodetic measurements and non-metric imagery for glacier measurements. *GIM international*, 27: 24-27, 2013.
- Ravbar, N., Košutnik, J. Variations of karst underground air temperature induced by various factors (Cave of Županova jama, Central Slovenia). *Theoretical and Applied Climatology*, Vol. 113, no. 3-4, 2013.
- Vertačnik, G., Sinjur, I. Merilna napaka temperature zraka v aluminijasto-plastičnem zaklonu Slovenskega meteorološkega foruma. *Vetrnica*, 5: 62-75, 2013, [http://www.smd.v-izdelavi.si/data/upload/Vetrnica0513_Press\(2\).pdf](http://www.smd.v-izdelavi.si/data/upload/Vetrnica0513_Press(2).pdf)
- D. Penna, M. Ahmad, S. J. Birks, L. Bouchaou, M. Brenčič, S. Butt, L. Holko, G. Jeelani, D. E. Martínez, G. Melikadze, J. Shanley, S. A. Sokratov, T. Stadnyk, A. Sugimoto, P. Vreča: A new method of snowmelt sampling for water stable isotopes. *Hydrological Processes*, oddano v recenzijo 2013
- Objave na strani <http://www.grzs.si/> (navodila o hoji v gore pozimi, poročila o dogodkih, ...), www.slometeo.net, <http://www.natural-hazards.eu>

Raziskovalni obiski v tujini

- WSL Institute for Snow and Avalanche Research (SLF), Davos Dorf, Švica, 24. 2.–2. 3. 2013 – usposabljanje v okviru štipendije Evropske znanstvene fundacije št. 5198, projekt Micro-DICE
- Izobraževanje na temo mikrometeoroloških meritev (Eddy covariance) z merilnimi napravami Li-Cor, 3. – 7. 4. 2013, Dunaj, Avstrija
- Fakulteta za geografijo, Moskovska državna univerza M. V. Lomonosova, Moskva, BI-RU/12-13-024, 16.–22. 10. 2013 – 2 predavanji

Utrinki iz Davosa

