



**CROSS
RISK**



Interreg 

**SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH**

Operativni program "Slovenska regionalna razvojna politika"

Terenski snežni priročnik

Terenski snežni priročnik

**Priročnik za izdelavo prereza in
preizkusa stabilnosti snežne odeje**

Ime:

Priimek:

Naslov:

.....

Organizacija:

Telefonska številka:

Elektronska pošta:

Priročnik # Obdobje:

Izdelava prereza snežne odeje

Ustrezna lokacija

Mesto, na katerem izdelujemo prerez, mora biti varno in primerljivo z razmerami na predvidenem območju gibanja! To med drugim pomeni, da:

- je velikost pobočja < 50 metrov in ima pobočje enakomeren iztek,
- pod mestom izdelave ni jarka ali morebitnih drugih ovir, kot so skale, drevesa ipd.,
- je naklon pobočja okrog 35° (vzpenjanje v ključih/cikcak),
- je snega raje manj kot več od povprečja v okolici lokacije (Višino preverite s sondiranjem!) in
- je snežna odeja enakomerna in nedotaknjena.

Zbiranje podatkov

- Med odkopavanjem prereza snežne odeje bodite pozorni na različne vrste snega, razlikujte plasti snežne odeje po trdoti, barvi in zvoku, ki nastane ob tem.
- Izmero temperature po višini opravite na vsakih 10 cm ali pa v mejni plasti, to je med dvema plastema snežne odeje.
- Po opravljenem prerezu naredite preizkus stabilnosti.
- Šibke plasti v snežni odeji analizirajte s pomočjo procesnega mišljenja (glej str. 12).
- Ne pozabite na fotodokumentacijo in geolokacijo mesta prereza.
- Na koncu podajte skupno oceno o izdelanem prerezu.
- Podatke vnesite v <http://www.vreme.si/plazovi> ali v "Snow-Profiler" (v angleškem ali nemškem jeziku) na <https://www.lawis.at/profile>.

Prepoznavanje prelome ploskve

Pri preizkusu stabilnosti snežne odeje je bolj kot rezultat pomembno prepoznati vrsto prelomne ploskve in druge lastnosti.

Neugodno: porušitev celotnega snežnega bloka, vidno je sesedanje posameznih šibkih plasti, prelom je raven.

Bolj ugodno: delna porušitev snežnega bloka, prelom je nepravilne oblike, stopnjast ali neraven oziroma brez preloma.

Sprožitev snežnega plaz

Spontana (značilno za 4. stopnjo nevarnosti proženja snežnih plazov; glej str. 42–43): Plaz se sproži brez zunanje dejavnika oziroma vpliva na snežno odejo.

Ob zmerni dodatni obremenitvi (značilno za 3. stopnjo): Plaz lahko sproži posameznik ali skupina, ki se giblje v razbremenilni (povečani) varnostni razdalji.

Ob veliki dodatni obremenitvi (značilna za 2. stopnjo): Plaz lahko sprožita dva ali več posameznikov brez varnostne razdalje, teptalec snega, posamezen pohodnik, smučar pri padcu med spustom ali pa zaradi namernega proženja snežnih plazov.

Lastnosti snega in snežne odeje

Legenda za vnos lastnosti v vnosni obrazec ali na snežno kartico.



Vlažnost (θ_w)

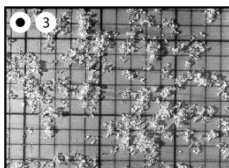
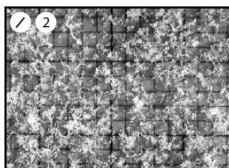
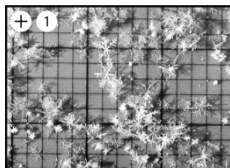
- 1 – **suh sneg** ($T < 0\text{ }^\circ\text{C}$, ni mogoče narediti snežne kepe)
- | 2 – **rahlo vlažen sneg** ($T \approx 0\text{ }^\circ\text{C}$, snežna kepa je rahla)
- || 3 – **vlažen sneg** (stisk kepe – vidna prisotnost vode)
- ||| 4 – **moker sneg** (nasičeno, stisk kepe – voda izteka)
- |||| 5 – **zelo moker sneg** (iztekanje vode brez stiska kepe)



Trdota (R)

- 1 – **pest/PE** (zelo mehko; 10 g/cm^2)
- / 2 – **štirje prsti/4P** (mehko; 25 g/cm^2)
- ✕ 3 – **en prst/1P** (srednje trdo; 100 g/cm^2)
- // 4 – **svinčnik/S** (trdo; 500 g/cm^2)
- ✂ 5 – **nož/N** (zelo trdo; 1000 g/cm^2)
- 6 – **led/L** (izjemno trdo)

Simboli za vlažnost, trdoto in oblikovanost zrn so povzeti po The International Classification for Seasonal Snow on the Ground (UNESCO, 2009)





Oblikovanost zrn (F)

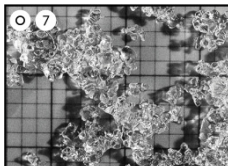
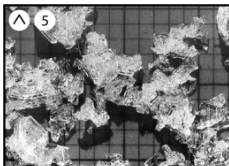
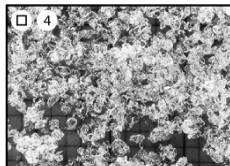
pomoč – glej preglednico na str. 55

- + 1 – nov sneg (1–3 mm; trdota 1)*
- / 2 – polsten sneg (1–2 mm; trdota 1–2)
- 3 – zrnat sneg (0,25–3 mm; trdota 2–3)
- 4 – robata zrna med sreženjem (1–3 mm; trdota 2)
- ^ 5 – globinski srež (2–5 mm; trdota 1)
- ∨ 6 – površinski srež (≥ 2 mm; trdota 1)
- 7 – staljen sneg (1–5 mm; trdota 1–2)
- 8 – ledena plast (trdota 5–6)
- ⌘ 9 – robata zrna med zrnjenjem (0,5–3 mm; trdota 2)
- ✂ 10 – sodra, babje pšeno (0,5–3 mm; trdota 1)
- ☉ 11 – osrenica (–; trdota 4–5)

* Oblikovanost zrn (1–11) ter na temelju te določena velikost zrn (v mm) in značilna stopnja trdote (1–6).

Temperatura (T)

Temperaturo snega merimo v vsaki plasti snežne odeje ali v primernem višinskem razmiku (na vsakih 10/20 cm).



PREIZKUSI STABILNOSTI

Rezultat izbrane metode vpišemo na
konec vnosnega obrazca (str. 14–41)

Tlačna metoda/CT (ang. *Compression Test*)

Velikost snežnega bloka: 30 x 30 cm

CT (št. udarcev) @ (višina porušitve, merjena od tal v cm)

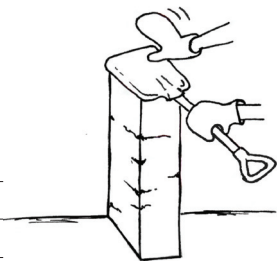
CT0@ ...	porušitev med kopanjem in/ali žaganjem
CT1–10@ ...	porušitev pri 1–10 udarcih z dlanjo iz zapestja
CT11–20@ ...	porušitev pri 11–20 udarcih z dlanjo od komolca
CT21–30@ ...	porušitev pri 21–30 udarcih z dlanjo iz rame
CT31	ni porušitve

Primer zapisa:

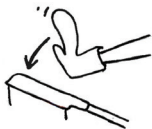
CT15@55 - porušitev ob 15. udarcu
(10 iz zapestja + 5 od komolca)
55 cm od tal

Splošna ocena stabilnosti na mestu preizkusa:

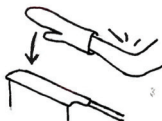
CT0@ ...	slaba (nestabilno)
CT1–10@ ...	zmerna
CT11–20@ ...	dobra (stabilno)



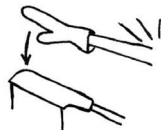
Stopnjevanje obremenitve snežnega bloka pri CT in ECT metodi:



udarci z dlanjo iz
zapestja
1–10



udarci z dlanjo od
komolca
11–20



udarci z dlanjo iz
rame
21–30

Razširjena tlačna metoda*/ECT (ang. *Extended Column Test*)

Velikost snežnega bloka: 90 x 30 cm

ECT (št. udarcev) @ (višina porušitve, merjena od tal v cm)

Preprosti zapis	Podrobni zapis	
ECT0@ ...	ECT 0/0 @ ...	porušitev med kopanjem in/ali žaganjem
ECTP# @ ...	ECT I/P @ ...	poči ob # udarcu, razpoka napreduje čez celoten blok
ECTN# @ ...	ECT I/P @ ... ECT I/pp @ ... ECT I/np @ ...	poči ob # udarcu, razpoka ne napreduje čez celoten blok
ECT31	ECT 31	ni porušitve

Primeri zapisov:

ECTP 15@55 - porušitev ob 15. udarcu 55 cm od tal

ECT 12/14@40 - napoka se pojavi ob 12., blok se poruši ob 14. udarcu 40 cm od tal

ECT 17/pp@85 - napoka se pojavi ob 17. udarcu 85 cm od tal in le delno napreduje

ECT 22/np@65 - napoka se pojavi ob 22. udarcu 65 cm od tal in ne napreduje

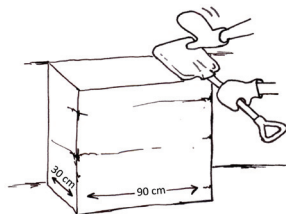
Simboli za preprosti in podrobni zapis rezultatov:

#	zaporedno število udarca
I	zaporedna številka udarca, pri katerem se pojavi razpoka
P	zaporedna številka udarca, pri katerem razpoka napreduje čez celoten blok
pp	delno napredovanje razpoke
np	ni napredovanja razpoke

Splošna ocena stabilnosti na mestu preizkusa:

ECT0 in ECTP	slaba (nestabilno)
--------------	--------------------

* tudi *Preizkus v razširjenem stolpcu/bloku*



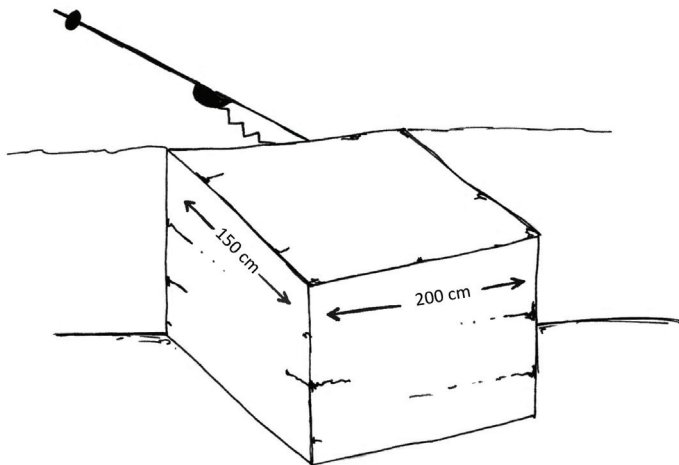
Švicarska metoda/RB (nem. *Rutschblock Test*)

Velikost snežnega bloka: 200 x 150 cm

Obremenitve izvajamo na zgornji tretjini snežnega bloka.

RB (stopnja obremenitve) @ (višina porušitve, merjena od tal v cm)

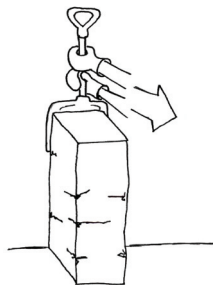
RB1@ ...	porušitev med kopanjem in/ali žaganjem
RB2@ ...	porušitev ob zmerni obremenitvi smučarja
RB3@ ...	porušitev ob 3-kratnem počepu smučarja
RB4@ ...	porušitev ob skoku smučarja
RB5@ ...	porušitev ob 2 ali 3 skokih smučarja
RB6@ ...	porušitev ob skoku brez smuči
RB7	ni porušitve



Sistematična ocena snežne odeje z majhnim snežnim blokom (nem. *Kleiner Blocktest*)

1 Majhen snežni blok – velikost snežnega bloka: 40 x 40 cm, največ meter globoko. Odkopljemo snežni blok in ga osamimo od okoliške snežne odeje. Nato ga tapnemo z zadnje strani (začnemo na vrhu), vse dokler se v bloku ne pojavi prelom. Pregledamo prelomne ploskve (nastanek in širjenje ter vrsto preloma) in ovrednotimo pomen šibke plasti na mestu prereza. Sledi procesno mišljenje glede na ugotovljene neugodne značilnosti snežnih plasti.

Lastnosti šibke plasti v sn. odeji	Neugodna lastnost
Porušitev šibke plasti je ...	Enostavna: vodoraven prelom ob rezanju ali tapkanju.
Šibka plast je ...	tanka (< 3 cm).
Šibka plast leži ...	do meter globoko.
Snežna odeja nad šibko plastjo je ...	rahla (trdota – pest, štirje prsti).
Snežna zrna v šibki plasti so ...	večja (> 1 mm).



2 Procesno mišljenje – osredotočamo se na procese v snežni odeji od njenega nastanka do izdelave prereza, pri čemer nas zanima:

- Kako je nastala taka snežna odeja?
- Je podobna snežna odeja s šibkimi plastmi tudi na širšem območju?
- Je proces, ki je privedel do nastanka šibkih plasti v snežni odeji ustrezen za razlago ugotovljenih lastnosti snežne odeje?

3 Ocena stanja z dodatnimi vprašanji:

3.1 Šibka plast obstaja:

Katere vrste snežnih plazov lahko pričakujemo?

- Plazove nesprijetega snega.
- Kložaste plazove.

Ali se pričakovana vrsta snežnih plazov lahko sproži spontano?

- da
- ne

Lahko kloža počni že pri manjši dodatni obremenitvi (posameznik)?

- da
- ne

Lahko kloža počni ob večji dodatni obremenitvi (skupina)?

- da
- ne

3.2 Šibke plasti ni – pok klože je malo verjeten.

Preglednica za razlago preizkusa z malim snežnim blokom

	lastnosti	sprožitev	varnostni ukrepi
	vodoravna prelomna ploskev v snežnem bloku ob rezanju ali tapkanju	spontana ali pri majhni dodatni obremenitvi	<ul style="list-style-type: none"> • prekinitev ture • nujna je varnostna razdalja pri prečenu nevarnega pobočja • izogibanje pobočjem z naklonom nad 30 °
	močno tapkanje ali stopnjast prelom v snežnem bloku	pri veliki dodatni obremenitvi	<ul style="list-style-type: none"> • posamično prečenje nevarnega pobočja • razbremenilna (povečana) varnostna razdalja
	močno tapkanje <u>in</u> stopnjasta prelomna ploskev v snežnem bloku <u>ali</u> brez šibke plasti	pok klože je malo verjeten	<ul style="list-style-type: none"> • morebitno posamično prečenje • morebitna razbremenilna varnostna razdalja

- ! POZOR: pri rumeni in zeleni ne zadošča
- le en preizkus stabilnosti snežne odeje!

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

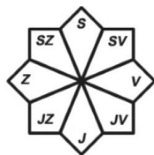
Lokacija: _____

Koordinate: _____

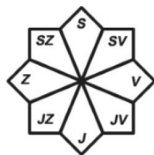
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)




Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

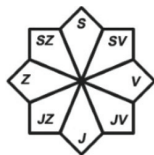
Lokacija: _____

Koordinate: _____

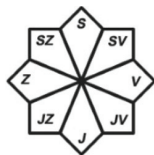
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

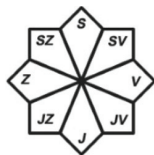
Lokacija: _____

Koordinate: _____

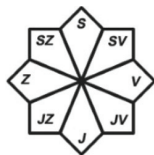
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)





Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

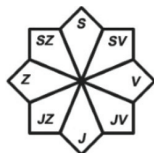
Lokacija: _____

Koordinate: _____

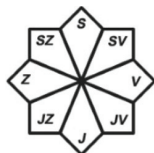
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)





Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

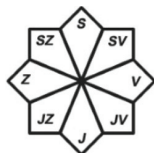
Lokacija: _____

Koordinate: _____

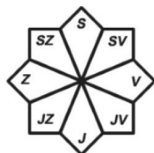
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)




Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

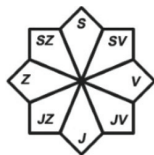
Lokacija: _____

Koordinate: _____

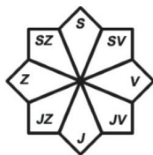
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

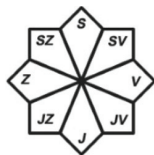
Lokacija: _____

Koordinate: _____

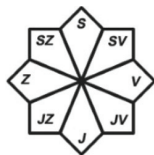
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



Višina H (cm)	Vlažnost θ_w	Velikost zrn E (mm)	Oblikovanost zrn F	Trdota R	Višina meritve H (cm)	Temperatura T (°C)
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

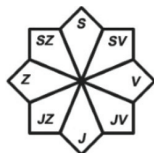
Lokacija: _____

Koordinate: _____

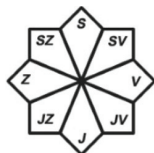
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



Višina H (cm)	Vlažnost θ_w	Velikost zrn E (mm)	Oblikovanost zrn F	Trdota R	Višina meritve H (cm)	Temperatura T (°C)
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

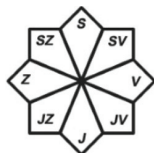
Lokacija: _____

Koordinate: _____

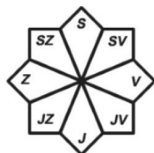
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)





Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

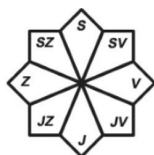
Lokacija: _____

Koordinate: _____

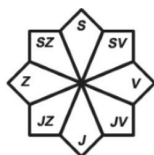
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



Višina H (cm)	Vlažnost θ_w	Velikost zrn E (mm)	Oblikovanost zrn F	Trdota R	Višina meritve H (cm)	Temperatura T (°C)
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

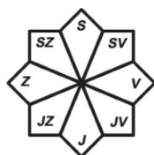
Lokacija: _____

Koordinate: _____

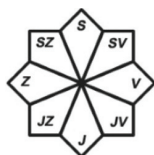
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

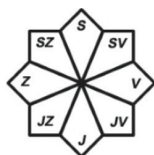
Lokacija: _____

Koordinate: _____

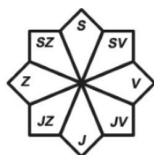
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

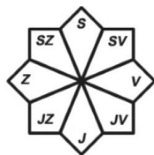
Lokacija: _____

Koordinate: _____

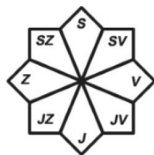
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)

Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

Terenski ogled ter prerez in preizkus stabilnosti snežne odeje # ___

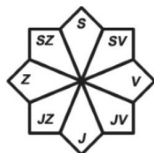
Lokacija: _____

Koordinate: _____

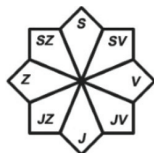
Datum/čas: _____ / _____ Nadmorska višina: _____

Naklon pobočja: _____ Temperatura zraka: _____

Smer vetra



Usmerjenost pobočja



Hitrost vetra:

- brezvetrje
- šibek (< 20km/h)
- zmeren (20–40 km/h)
- močan (40–60 km/h)
- viharni (60–100 km/h)
- orkanski (> 100 km/h)

Oblačnost:

- brez oblaka
- pretežno jasno ($\frac{1}{8}$ – $\frac{2}{8}$)
- delno oblačno ($\frac{3}{8}$ – $\frac{4}{8}$)
- zmerno oblačno ($\frac{5}{8}$ – $\frac{7}{8}$)
- oblačno ($\frac{8}{8}$)
- megla

Padavine: brez padavin sneg babje pšeno dež toča sodra

Jakost padavin: brez padavin rahle zmerne močne

Dodatne informacije (lokacija, podlaga, snežna odeja, pretekli plazovi, opozorilni znaki): _____

Višina
H
(cm)

Vlažnost
 θ_w

Velikost
zrn
E
(mm)





Oblikovanost
zrn
F

Trdota
R

Višina
meritve
H
(cm)

Temperatura
T
(°C)



						
0						

Rezultat preizkusa stabilnosti (CT/ECT/RB) : _____

EVROPSKA PETSTOPENJSKA LESTVICA NEVARNOSTI PROŽENJA SNEŽNIH PLAZOV

Lestvico uporabljajo pristojne službe v plazovnih biltenih.

1 – MAJHNA



Snežna odeja je dobro povezana in na splošno stabilna. Proženje je načeloma mogoče samo ob večji dodatni obremenitvi na izoliranih zelo strmih pobočjih***. Spontano se lahko prožijo zgolj majhni in srednje veliki plazovi.

2 – ZMERNNA



Snežna odeja je na nekaterih strmih pobočjih** le zmerno povezana, drugod je na splošno dobro povezana. Proženje je mogoče predvsem pri večjih dodatnih obremenitvah, predvsem na strmih pobočjih**, ki so posebej izpostavljena v plazovnem biltenu. Zelo veliki spontani plazovi so malo verjetni.

3 – ZNATNA



Snežna odeja je na mnogih strmih pobočjih** zmerno do slabo povezana. Proženje je mogoče že pri manjši dodatni obremenitvi, predvsem na strmih pobočjih**, ki so v plazovnem biltenu posebej izpostavljena. V določenih razmerah je mogoče spontano proženje velikih in v posameznih primerih tudi zelo velikih snežnih plazov.

4 – VELIKA



Snežna odeja je na večini strmih pobočij** slabo povezana. Proženje je verjetno že pri manjši obremenitvi na mnogih strmih pobočjih**. V določenih razmerah lahko pričakujemo spontano proženje številnih velikih in pogosto tudi zelo velikih plazov.

5 – ZELO VELIKA



Snežna odeja je slabo povezana in na splošno zelo nestabilna. Pričakujemo lahko številne zelo velike in pogosto tudi izjemno velike spontane plazove, že na zmerno strmih pobočjih*.

Aktualno nevarnost snežnih plazov preverite v Plazovnem biltenu ARSO na spletnem naslovu www.vreme.si/plazovi



***Zmerno strma pobočja** imajo naklon do 30 stopinj.

****Strma pobočja** imajo naklon nad 30 stopinj (vzpenjanje v ključih/cikcak).

*****Zelo (ekstremno) strma pobočja** imajo naklon nad 35 stopinj. Posebej so za plazenje nevarna pobočja z naklonom nad 40 stopinj in značilno oblikovanostjo površja (gladka površina podlage) in območja tik pod grebeni.

ZNAČILNI PLAZOVNI PROBLEMI

(tipi plazovne nevarnosti)



Nov sneg

Kaj?	Značilnosti	Med sneženjem in tudi po njem novi sneg povečuje nevarnost plazenja zaradi dodatne obremenitve obstoječe snežne podlage (na star sneg in tudi na plasti novega snega). Nevarnost je odvisna od številnih dejavnikov, na primer temperature in značilnosti stare snežne podlage.
	Pričakovane vrste plazov	<ul style="list-style-type: none">• kložasti plazovi suhega snega• plazovi suhega nesprijetega snega• spontani plazovi ali plazovi, sproženi zaradi dodatne obremenitve
Kje?	Prostorska porazdelitev	Na splošno na širšem območju in na vseh pobočjih, ne glede na osončenost in vetrovnost.
	Legi šibkih plasti v snežni odeji	Ponavadi na stiku novega snega in stare snežne podlage, redkeje med različnimi plastmi novozapadlega snega ali včasih globlje v stari snežni odeji.

Zakaj?	Mehanizmi proženja	<p>Kložasti plazovi suhega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nastanejo zaradi dodatne obremenitve, ki jo predstavlja novozapadli sneg, ki povzroči rušenje na predhodno ali na novo nastalih šibkih plasteh. 	<p>Plazovi suhega nesprjetega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nastanejo zaradi slabe povezanosti snežnih kristalov novega snega znotraj snežne odeje.
Kdaj?	Trajanje nevarnosti	V času sneženja in nekaj dni po njem.	
Kako se jim izogniti?	Prepoznavanje na terenu	Prepoznavanje plazovnega problema je precej enostavno. Preverite količino novozapadlega snega in sledove sveže sproženih plazov. Bodite pozorni tudi na manjše vremenske spremembe (npr. sprememba vlažnosti zraka), ki lahko v kratkem času pomembno spremenijo lastnosti novega snega.	
	Priporočila za gibanje na plazovitem terenu	<p>Kložasti plazovi suhega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počakajte, da se snežna odeja ustali in se različne plasti v novem snegu povežejo. 	<p>Plazovi suhega nesprjetega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izogibajte se zelo strmim pobočjem, kjer je sicer manjša možnost da nas zasuje; tam lahko pršni plazovi povzročijo zdrs ali padeč.

Napihan sneg



Kaj?	Značilnosti	Nevarnost plazenja je povezana s prenašanjem snega zaradi vetra. Z napihanim snegom imamo lahko opravka med sneženjem in po njem.
	Pričakovane vrste plazov	<ul style="list-style-type: none">• kložasti plazovi suhega snega• spontani plazovi ali plazovi sproženi zaradi zunanjih vzrokov (pešec, smučar, teptalec, namerno proženje)
Kje?	Prostorska porazdelitev	Zelo spremenljiva, praviloma na zavetrnih straneh, npr. v grapah in žlebovih, za grebeni in slemeni ter v zavetrnih legah, zlasti nad gozdno mejo.
	Legi šibkih plasti v snežni odeji	Običajno na stiku napihanega snega in stare snežne podlage pa tudi med različnimi plastmi napihanega snega. Plasti lahko nastanejo zaradi kolebanja hitrosti vetra med viharnim obdobjem. Takšna šibka plast je nevarna tudi globoko v snežni odeji.
Zakaj?	Mehanizmi proženja	Napihan sneg dodatno obremeni šibke plasti. Iz napihanega snega nastanejo klože, ki so še posebej dovzetne za nastanek in širjenje razpok.

Kako se jim izogniti?	Prepoznavanje na terenu	Kdaj?	<p>Snežni zameti lahko nastanejo zelo hitro. Nevarnost zanje je praviloma največja v času nastajanja. Traja lahko največ do nekaj dni po zadnjem vetrovnem vremenu, odvisna pa je tudi od zgradbe snežne odeje.</p>
Priporočila za gibanje na plazovitem terenu	<p>Z nekaj prakse in ob dobri vidljivosti lahko napihani sneg sorazmerno hitro prepoznamo, razen kadar je prekrit z novim snegom. Opazujte znamenja, ki kažejo na predhodno prisotnost vetra in poskušajte določiti lego območij z napihanim snegom. Prepoznavni znaki so predvsem: plasti napihanega snega (zameti), nastanek in širjenje razpok, pred kratkim sproženi plazovi, posedanje snežne odeje t.i. zvok »vuum«. Pogosto je težko ugotoviti starost snežnih zmetov, ki niso nujno vedno tudi problematični (npr. ob odsotnosti šibke plasti).</p>		

Star sneg



Kaj?	Značilnosti	Nevarnost plazenja je posledica šibkih plasti v star- em snegu. Najpogosteje sta to prekrit površinski in globinski srež (čašasti kristali, t.i. plovni sneg) in druge vrste snega z robotimi kristali, ki otežujejo pov- ezovanje plasti v snežni odeji.
	Pričakovane vrste plazov	<ul style="list-style-type: none">• kložasti plazovi suhega snega• prožijo se predvsem plazovi, ki so posledica zunanjih vzrokov (pešec, smučar, namerno proženje). Spontani plazovi so redki, večinoma se pojavljajo v kombinaciji z drugimi plazovnimi problemi
Kje?	Prostorska porazdelitev	Šibke plasti v starem snegu so lahko na širšem območju, ali pa prostorsko omejene. Najdemo jih na pobočjih vseh naklonov in usmerjenosti, pogostejše pa so v osojnih in zavetrnih legah.
	Lega šibkih plasti v snežni odeji	Kjerkoli v starem snegu, pogosteje pa globlje v snežni odeji. Sprožitev je manj verjetna, če je šibka plast prekrita z debelejšo in bolj utrjeno plastjo.
Zakaj?	Mehanizmi proženja	Do porušitve šibke plasti v starem snegu pride le zaradi dodatne obremenitve.

Kdaj?	Trajanje nevarnosti	Šibke plasti v starem snegu lahko vztrajajo tedne ali mesece, včasih tudi vso snežno sezono.
Kako se jim izogniti?	Prepoznavanje na terenu	Prisotnost in nevarnost šibkih plasti v starem snegu je zelo težko ugotoviti brez prereza in preizkusa stabilnosti snežne odeje. Znaki nestabilnosti, kot je zvok vuum pri sesedanju, so sicer zelo značilni, vendar jih ne zaznamo vedno. Ključno za pravočasno prepoznavo prisotnosti tega tipa nevarnosti je spremljanje plazovnega biltena in drugih informacij o stanju in preobrazbi snežne odeje. Ob poružitvi se razpoke širijo tudi na večjo razdaljo, zato lahko sprožimo plaz daleč od mesta preobremenitve; temu pravimo sprožitev na daljavo.
	Priporočila za gibanje na plazovitem terenu	Izogibajte se obsežnejših strmih pobočij. Upoštevajte predhodni razvoj vremena in snežne odeje na posameznem območju. Še posebej pozorni bodite na območjih s tanko snežno odejo in tam, kjer ta prehaja v debelejšo. Nevidne šibke plasti v starem snegu so med najpogostejšimi vzroki za plazovne nesreče s smrtnim izidom.

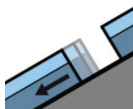
Moker sneg



Kaj?	Značilnosti	Nevarnost plazanja mokrega snega se pojavi zaradi vode, ki pronica v snežno odejo in oslabi povezanost posameznih plasti snežne odeje. Voda pronica v sneg zaradi taljenja in dežja.	
	Pričakovane vrste plazov	<ul style="list-style-type: none"> • kložasti plazovi mokrega snega • plazovi mokrega nesprijetega snega • plazovi se večinoma sprožijo spontano 	
Kje?	Prostorska porazdelitev	Kadar je poglavitni vzrok problema sončno obsevanje, je plazovna nevarnost omejena na določene lege glede na izpostavljenost soncu (prisoje, osoje) in nadmorsko višino. Ob dežju pa so enako prizadete vse lege.	
	Legi šibkih plasti v snežni odeji	Kjerkoli v snežni odeji.	
Zakaj?	Mehanizmi proženja	<p>Kložasti plazovi mokrega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oslabitev in porušenje obstoječih šibkih plasti v snežni odeji ali zdrs snega nad plastjo, po kateri teče voda (ledena lamela); • dež pomeni dodatno obremenitev snežne odeje. 	<p>Plazovi mokrega nesprijetega snega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oslabitev vezi med snežnimi kristali.

Kdaj?	Trajanje nevarnosti	<ul style="list-style-type: none"> • več ur ali dni • stabilnost snežne odeje se lahko zmanjša zelo hitro, posebej ob prvem prodoru vode globlje v snežno odejo, kar se zgodi, ko ima celotna snežna odeja temperaturo 0 °C (homotermija) • spontani plazovi so pogostejši v popoldanskem, kot pa v dopoldanskem času; ob dežju pa se lahko pojavijo kadarkoli
Kako se jim izogniti?	Prepoznavanje na terenu	<p>Prepoznavanje plazovnega problema je precej enostavno. Očitni znaki so začetek dežnih padavin, kotaljenje snežnih koles in kep ter manjši plazovi mokrega sprijetega (klože) in nesprijetega snega. Prav tako pa, ob namočeni in nazadnje popolnoma premočeni snežni odeji, tudi globoko udiranje med hojo.</p>
	Priporočila za gibanje na plazovitem terenu	<p>Po jasnih in mrzlih nočeh so zaradi zmrzovanja jutranje razmere v glavnem varne. Po toplih in oblačnih nočeh, se lahko ta plazovni problem pojavi že zjutraj. Kadar dežuje na suho snežno odejo, pride do takojšnjega plazenja. Ključna za varnost sta ustrezen časovni načrt in pravilna izbira poteka poti. Pazljivi bodite zlasti v izteku pobočij oziroma na območjih odlaganja plazov.</p>

Polzeč sneg



Kaj?	
Značilnosti	<p>Nevarnost zaradi polzečega snega oziroma zdrsnih plazov je povezana z drsenjem celotne snežne odeje po gladki travnati ali skalnati (plošče, police) podlagi. Zdrski plazovi so povezani z debelejšo snežno odejo z malo ali brez šibkih plasti. Zdrski plazovi se lahko sprožijo tako v suhi in mrzli kot tudi v mokri in topli snežni odeji. Natančna časovna napoved sprožitve je praktično nemogoča, ponavadi so v snežni odeji pred zdrsom vidne razpoke (zdrsna razpoka/ribje ustje).</p>
Pričakovane vrste plazov	<ul style="list-style-type: none">• zdrski (talni) plazovi; ob suhi/mrzli in mokri/topli (stalna temperatura 0°C) snežni odeji• plazenje je skoraj izključno spontano, proženje zaradi zunanjih vzrokov pa je malo verjetno
Kje?	
Prostorska porazdelitev	<p>Predvsem na gladkem površju in pobočjih vseh usmerjenosti, pogosteje na prisojah.</p>
Legi šibkih plasti v snežni odeji	<p>Na stiku snežne odeje in kopne podlage.</p>

Zakaj?	Mehanizmi proženja	Zdrski plazovi nastanejo zaradi zmanjšanega trenja med snežno odejo in podlago, kjer je z vodo nasičena plast.
Kdaj?	Trajanje nevarnosti	Nevarnost lahko traja več dni ali mesecev zapored, lahko tudi vso snežno sezono. Plazovi se lahko sprožijo v kateremkoli delu dneva, spomladi so pogostejši v popoldanskem času.
Kako se jim izogniti?	Prepoznavanje na terenu	Prepoznavanje nevarnih pobočij ponavadi olajšajo vidne zdrsne razpoke. Razpoke še ne pomenijo neposredne nevarnosti plazenja, zato jo je nemogoče natančno napovedati. Tovrstni plazovi se lahko sprožijo tudi brez vnaprej vidnih razpok.
Kako se jim izogniti?	Priporočila za gibanje na plazovitem terenu	Izogibajte se območjem v bližini zdrskih razpok.

Zapiski:

Viri:

Agencija Republike Slovenije za okolje

European Avalanche Warning Services, Innsbruck, Avstrija

Land Kärnten, Abt. 8, Lawinenwarndienst Kärnten, Celovec, Avstrija

Lawinenwarndienst Bayern, München, Nemčija

Lawinenwarndienst Tirol, Innsbruck, Avstrija

Služba za varstvo pred snežnimi plazovi Zelenica-Tržič, Tržič, Slovenija

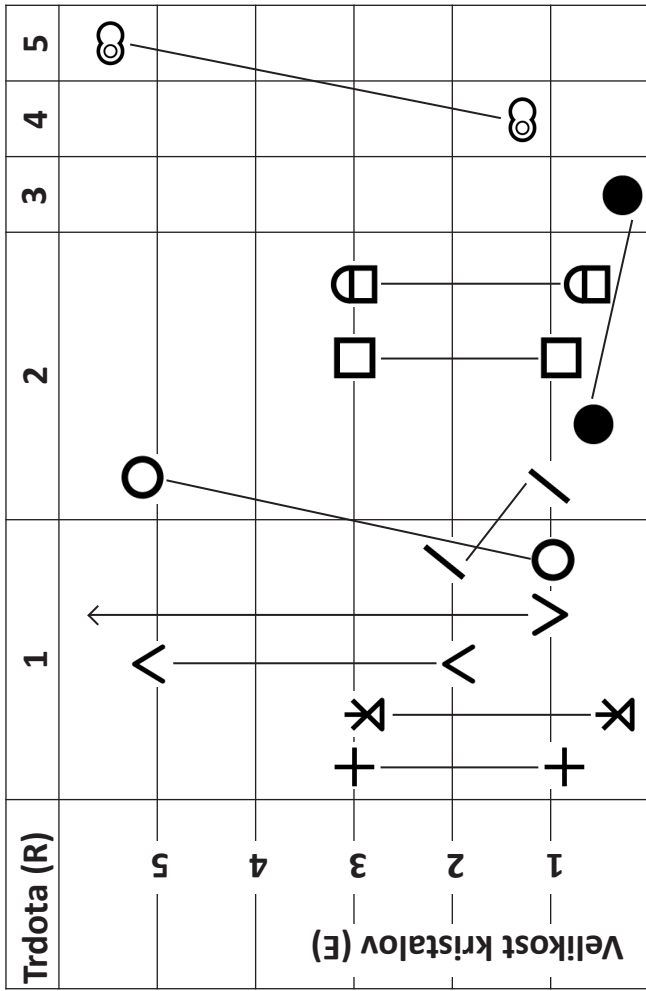
The International Classification for Seasonal Snow on the Ground, UNESCO, Pariz 2009

ZAMG, Lawinenwarndienst Steiermark, Gradec, Avstrija

ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika, Ljubljana, Slovenija

Preglednica za prepoznavanje oblikovanosti zrn (F)

glej str. 7





Interreg 

SLOVENIJA - AVSTRIJA
SLOWENIEN - ÖSTERREICH

Evropska unija - Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union - Europäische Fonden für regionale Entwicklung



CROSSRISK



FERI

Fakulteta za elektrotehniko,
računalništvo in informatiko



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



Das Land
Steiermark

LAND  KÄRNTEN

FH | JOANNEUM
Electronic Engineering