

OGROŽENOST AVTOCESTE HRUŠICA–VRBA ZARADI SNEŽNIH PLAZOV

Snow Avalanche Hazard on the Hrušica–Vrba Highway

Darjo Durjava*, Aleš Horvat**

UDK 551.578.48:624.13:625.7

Povzetek

Od prvih terenskih ogledov in začetka projektiranja zavarovanj pred snežnimi plazovi na pobočju Mežakle nad avtocesto Hrušica - Vrba je bila zima leta 1995/96 prva, ki nam je postregla z normalno višino in trajanjem snežne odeje. Izkazalo se je, da so bile usmeritve KSP MOP in projektirani ukrepi pravilni, saj so bila zavarovanja pred snežnimi plazovi v plaznih drčah I in IV ustrezna. Avtocesto so zasuli plazovi iz nezaščitenih drč II in III.

Abstract

The winter of 1995/96 was the first winter with a normal height and duration of snow cover since the beginning of field works and the design of avalanche defense structures on the slope above the Hrušica - Vrba highway. It appears that the avalanche defense measures designed by KSP MOP and the project team were well-chosen. The avalanche defense structures in gullies I and IV prevented most of the snow from sliding, while the avalanches from the unprotected gullies II and III reached and backfilled the highway open to traffic.

Trasa avtoceste Hrušica–Vrba je bila žal položena tako, da jo ob neugodnih snežnih razmerah lahko zasujejo snežni plazovi, ki s pobočij Mežakle zdrsnejo neposredno nanjo. Omenjene nevarnosti pri načrtovanju ceste dolgo časa niso resno upoštevali, kar je lepo razvidno iz kronologije načrtovanja in izvedbe protiplaznih ukrepov. V zimi 1995/96, ki je bila prva z obilnejšimi, a še vedno po meteoroloških podatkih povprečnimi snežnimi padavinami, se je pokazalo, da so bila predvidevanja strokovnjakov pravilna. Na nezaščitenih, s plazovi ogroženih odsekih so jo snežni plazovi zasuli prav takrat, ko ni bila zaprta za promet. Le po naključju ni bilo nesreč in žrtev.

Kronologija načrtovanja in izvedbe protiplaznih ukrepov

Komisija za snežne plazove pri takratni Zvezi vodnih skupnosti Slovenije (danes pri Ministrstvu za okolje in prostor, Upravi Republike Slovenije za varstvo narave - v nadaljevanju KSP MOP), ki podaja strokovna mnenja s področja



Slika 1. Drča I (19. marec 1996) (foto: D. Durjava)
Figure 1. Chute # 1 (March 19, 1996), (photo: D. Durjava)

varstva pred snežnimi plazovi za različne prostorske posege na območjih, ki jih ogrožajo plazovi, je na svojo pobudo leta 1987 opozorila investitorja Republiški komite za varstvo okolja in urejanje prostora, ki je vodil lokacijski postopek, da avtocesta poteka po svetu, ki ga ogrožajo snežni plazovi.



Slika 2. Drča I (19. marec 1996) (foto: D. Durjava)
Figure 2. Chute # 1 (March 19, 1996) (photo: D. Durjava)

Šele dve leti pozneje, 1989., ko je že bila izbrana trasa glede na zaščito pred snežnimi plazovi manj ugodna trasa, je bila po številnih pritiskih na investitorja naročena izdelava tehnične dokumentacije za ustalitev plazovitega pobočja Mežakle (1). Ta je bila naslednje leto tudi pripravljena. Kljub izdelani tehnični dokumentaciji pa protiplaznih ukrepov niso upoštevali, saj se to investitorju očitno ni zdelo potrebno. Operativna izvedba se je žal začela šele potem, ko je bilo na tehničnem pregledu ugotovljeno, da niso izpolnjeni pogoji za izdajo uporabnega dovoljenja, saj trasa ni bila zaščiten pred snežnimi plazovi. KSP MOP je pri tem vztrajal, saj je bila zanj zaščita pred plazovi sestavni del lokacijskega in gradbenega dovoljenja ter predpogoj za zagotavljanje varnosti prometa. Tako sta bili od jeseni 1994 do pomladi 1995 pred snežnimi plazovi zaščiteni drči I in IV, ne pa tudi drči II in III (2).

Razmere na plazovitem pobočju pod Mežaklo v zimi 1995/96

Razmere na protilavinsko zavarovanih drčah I in IV

V zimi 1995/96 so bili kljub stalni snežni odeji le manjši zdrsi snega. Prvi večji premiki snežne odeje so bili v drči IV konec februarja oziroma začetek marca.

* Podjetje za urejanje hudournikov, Hajdrihova 28, Ljubljana

** mag., Podjetje za urejanje hudournikov, Hajdrihova 28, Ljubljana



Slika 3. Drča I (19. marec 1996) (foto: D. Durjava)
Figure 3. Chute # 1 (March 19, 1996) (photo: D. Durjava)

Drča ima v zgornjem delu 50° povprečnega naklona, v srednjem 45° in v spodnjem delu 35° , vendar je vmes precej strmejših prelomov. Dno drče je gladko, skalnato ali poraslo s travo. Drča je zagrajena z 11 prečnimi protiplaznimi opornimi objekti v medsebojni razdalji 9 do 15 m (3).

Na terenskem ogledu po obdobju živahnega trganja plazov 5. marca 1996 so opazili, da so se med objekti pojavile manjše splazitve snega. Novi sneg se je splazil po stari gladki snežni podlagi. Plaz pod zadnjim protiplaznim



Slika 4. Drča II (19. marec 1996) (foto: D. Durjava)
Figure 4. Chute # 2 (March 19, 1996) (photo: D. Durjava)



Slika 5. Drča II (19. marec 1996) (foto: D. Durjava)
Figure 5. Chute # 2 (March 19, 1996) (photo: D. Durjava)

opornim objektom je pridrsel do podpornega zidu cestnega vkopa oziroma do njegovega zgornjega roba. Opazili so, da je sneg splazil tudi nad prvim, najvišje ležečim protiplaznim objektom (slike 9, 10, 11).

Ugotovljene manjše splazitve dokazujejo, da je razmak od najnižje ležečega protilavinskega opornega objekta do omenjenega podpornega zidu prevelik. Zato bo treba postaviti dodatne, v projektu predvidene objekte. Nujno bo treba povečati tudi hrapavost terena v drči in pri tem upoštevati mikorelief (prelomi) z manjšimi točkovnimi



Slika 6. Drča III (foto: D. Durjava)
Figure 6. Chute # 3 (photo: D. Durjava)



Slika 7. Drča III (foto: D. Durjava)
Figure 7. Chute # 3 (photo: D. Durjava)



Slika 8. Drča III (foto: D. Durjava)
Figure 8. Chute # 3 (photo: D. Durjava)

objekti (oporne kože in koli), ki bi bili obenem opora in zaščita posajenim grmovnim in drevesnim vrstam. Podobni ukrepi bodo potrebni tudi na približno 60 do 80 m dolgem območju nad najvišjim protiplaznim opornim objektom.



Slika 9. Drča IV: profil 4 (foto: D. Durjava)
Figure 9. Chute # 4: profile 4 (photo: D. Durjava)

Na terenskem ogledu 19. marca 1996 so v drči IV opazili samo manjše dodatne zdrse nad najvišje ležečim protiplaznim objektom, drugih premikov snežne odeje pa ni bilo opaziti.

V drčo I se stekajo plazovi iz vršnega skrotastega, delno prepadnega sveta. Drča ima skalnate brežine, dno pa je



Slika 10. Drča IV: profil 4 (foto: D. Durjava)
Figure 10. Chute # 4: profile 4 (photo: D. Durjava)



Slika 11. Drča IV: profil 4 (foto: D. Durjava)
Figure 11. Chute # 4: profile 4 (photo: D. Durjava)

prekrito s preperino. V drči je devet prečnih opornih protiplaznih objektov, ki preprečujejo trganje plazov (3).

Na obeh terenskih ogledih (5. marca, 19. marca) v drči I niso opazili tako rekoč nobenih premikov snežne odeje,



Slika 12. Drča IV: profil 3 (foto: D. Durjava)
Figure 12. Chute # 4: profile 3 (photo: D. Durjava)

zato lahko sklepamo, da so razmaki in razporeditev objektov v danih pogojih popolnoma ustrezni (slike 1, 2, 3).

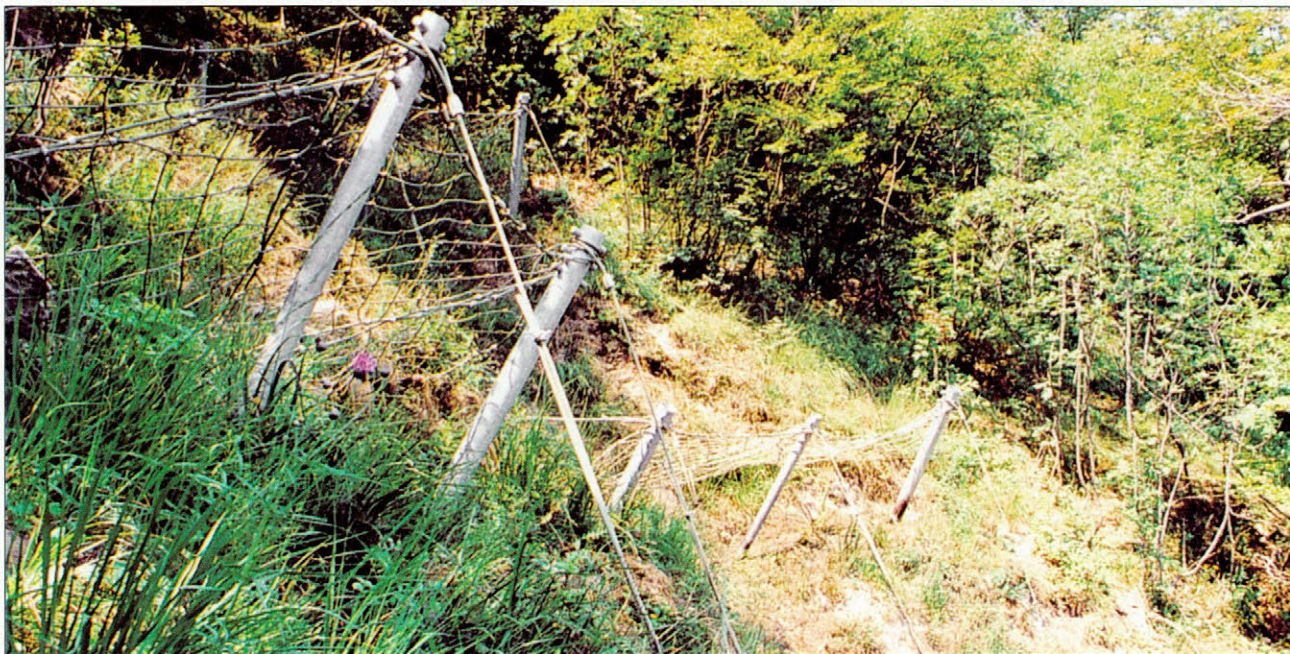
Razmere v protilavinsko še nezavarovanih drčah II in III

V drčah II in III je bilo na terenskem ogledu 5. marca 1996 opaziti nekaj manjših zdrsov snežne odeje v najstrmejših odsekih.

15. marca 1996, ko je v zgornjem delu obravnavanega območja močno snežilo, v spodnjem pa deževalo, se je sprožil večji plaz.

V drči III se je sprožil pod vrhom drče in zasul oba vozna pasova za promet odprte avtoceste v smeri proti Vrbi. Na cesti je bilo do 1 meter snega. Na podlagi opazovanj in naknadnih terenskih ogledov je bilo ugotovljeno, da je bila višina snežne odeje pred splazitvijo v spodnjem delu območja plaznih drč okoli 40 cm in v zgornjem delu okoli 70 cm. Sneg je zdrsnil v obliki težkega mokrega talnega plaz. Količina plazovine je bila ocenjena na 3500 do 4500 m³ (slike 6, 7, 8).

V drči II se je sprožil plaz v isti višini kot v drči III. Dinamika plazenja je odvisna od oblikovanosti terena nad prečno pešpotjo v drči II. Pobočje nima izrazite drče in je dokaj



Slika 13. Drča IV: profil 3 (foto: D. Durjava)
Figure 13. Chute # 4: profile 3 (photo: D. Durjava)



Slika 14. Drča IV: profil 3 (foto: D. Durjava)
Figure 14. Chute # 4: profile 3 (photo: D. Durjava)

zaraslo. Splazitev med drevjem je bila "trakovna", široka pa 2 do 3 m. Ta del drče je možno protilavinsko ustaliti z lahкими točkovnimi opornimi objekti. Od pešpoti navzdol (pod skokom) pa se je sprožil večji plaz in kljub nekakšnemu vmesnemu območju akumulacije zdrsnil do zgornjega roba opornega zidu (sliki 4, 5).

Sklep

Kljub komaj slabi polovici pričakovane maksimalne snežne odeje (največja je 175 cm) so se na nezavarovanih drčah na pobočju Mežakle sprožili snežni plazovi, ki so zasuli dva vozna pasova avtoceste. Zaradi srečnih okoliščin in takojšnjega reagiranja delavcev Podjetja za vzdrževanje avtocest, ni bilo nesreče. Izkušnje, že izvedeni ukrepi v

drčah II in III ter opazovanja so potrdili, da so projektirani ukrepi za zaščito avtoceste Hrušica–Vrba pred snežnimi plazovi potrebni in ustrezni.

Pokazalo se je tudi, da bo treba takoj ustrezno zavarovati tudi drči II in III. Dela naj bi se začela izvajati oktobra 1997. Izkušnje iz že izvedenih ukrepov v drčah I in IV ter iz opazovanj v zimi 1995/96 pa narekujejo tudi manjše korekcije v projektu predvidenih rešitev.

Literatura

1. Arhiv KSP - MOP.
2. Durjava, D.: 1995. Sanacija snežnih plazov nad avtocesto pod Mežaklo. UJMA 9, Ljubljana, s. 249–252.
3. PUH, 1991: Zaščita avtoceste Hrušica - Vrba pred snežnimi plazovi (projekt). PUH, Ljubljana.