

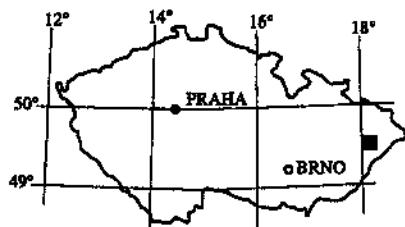
MONITORING A SANACE SVAHOVÝCH DEFORMACÍ NA VSETÍNSKU

Preventive measures and remedial works of slope failures in the Vsetín region

ZDENĚK KUDRNA – JAN BŮŽEK

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2

(25-32 Gottwaldov, 25-14 Valašské Meziříčí)



Key words: Landslide, Monitoring, Remedial works

Abstract : So far materialized extensometric measurements at the localities Vsetín-Jasénka and Růžďka showed continuing slow movements in accumulation zones of slope deformations. The most extensive movements are expected to occur in spring months during snow melting when maximum saturation of the slope failure body with water takes place.

1. ÚVOD

Výsledky terénních dokumentačních a průzkumných prací realizovaných koncem devadesátých let potvrzuji, že na mnoha lokalitách Hostýnsko-vsetínské hornatiny byly v nedávné geologické minulosti, při procesu vytváření současné říční sítě působením erozně akumulačních procesů jednotlivých vodotečí v oblasti, porušeny prakticky celé svahy svahovými deformacemi. Tím došlo k vytvoření rozsáhlých fosilních sesuvních území, jejichž odlučné oblasti často zasahují až do nejvyšších vrcholových partií horských hřebenů, které rozvolňují. Celá akumulační oblasti těchto deformací zpravidla končí na okraji úzkých údolních niv vodotečí, ale nejsou výjimkou ani deformace končící v místech erozní báze ve dně údolí. Z významných lokalit lze jmenovat Bystríčku, Jablunku, Jasénku, Mikulůvku, Růžďku a další, charakterizující svahové deformace, představující ve smyslu kategorizace geologických nebezpečí a rizik (HROCH, 1999) kategorii III – vysoké riziko. Tato rozsáhlá sesuvná území, situovaná v regionu karpatského flyše s nepříznivou predispozicí morfologických a geologických poměrů, jsou periodicky aktivována především v dobách zvýšeného nasycení horninového masivu podzemní vodou vlivem zvýšené srážkové činnosti. Poslední výrazná klimatická událost, dosahující účinkem následných povodní katastrofického rozsahu, proběhla v období extrémní srážkové činnosti v červenci 1997, která způsobila ve zkoumané oblasti zaktivování dosud uklidněných četných sesuvů a zemních proudů (RYBÁŘ, 1999).

Vládním usnesením č. 470/97 vznikl v srpnu 1997 účelový fond na průzkum a stabilizaci sesuvů v postižených ob-

lastech, jenž urychlil realizaci havarijních sanačních prací, jednotlivých etap geologického průzkumu, případného kontrolního sledování svahů a následné definitivní stabilizace svahů. Výzkum svahových deformací potvrzuje, že účinnou metodou zjištění skutečného chování svahu je tzv. observační metoda, představující kontrolní sledování svahu. V mnoha případech byla tato metoda před konečným návrhem sanace svahu v regionu použita, avšak výšší míra jejího využití často brání omezené finanční prostředky na získání relevantních dat, vázaných na delší časové řady.

2. LOKALITA VSETÍN – JASÉNKA

V katastru městské části Vsetína-Jasénky, došlo ve jmenovaném období na v. svahu hřebene Hrbová ke vzniku dvou velkých svahových deformací, a to sesuvu „Modlitebna“ (PAVLÍK, 1999) a sesuvu v okolí rodinného domu č. 202 (PIVNIČKA, 1999). S ohledem na skutečnost, že u posledně jmenovaného sesuvu neproběhlo ukončení definitivní stabilizace, začali jsme od roku 2000 s podporou níže citovaných výzkumných projektů sledovat právě tento sesuv.

Během léta roku 2000 byly založeny 3 profily (celkem 17 indikačních bodů), na nichž probíhá od října 2000 zhruba v měsíčních intervalech měření extenzometrickým pásmem. Tato měření doplňují starší měření v období března až listopad 1999 (PIVNIČKA, 1999). Počáteční výsledky ukazují, že v období od října 2000 do února 2001 došlo k významnější deformaci v profilu č. 1 (nad domem p. Bařáka), kde bylo v horní části profilu zjištěno zkrácení vzdálenosti o 20,5 mm, resp. v sousedním úseku prodloužení vzdálenosti o 13,0 mm. K rádově podobné deformaci došlo v profilu č. 2 (nad domem p. Topolánka), kde bylo naměřeno zkrácení o 10,3 mm. V profilu č. 3 (pod domem Novosadových, č.p. 202) byla naměřena největší deformace v místě nejstrmějšho svahu, kde posun činil 9 mm. Stabilita svahu v místech profilů č. 1 a 2 byla do určité míry ovlivněna právě ukončenou stavbou gabionové a betonové kotvené mikropilotové stěny a dokončením podpovrchového odvodnění svahu. Pokračující měření by měla po „dozrání“ vlivu stavebně technických sanačních opatření poskytnout jednak údaje o míře jejich vlivu a jednak údaje o skutečném chování tohoto svahu v delším časovém období. Ze získaných dat bychom se pokusili interpretovat projevy sezonní cyklicity a případné trendy chování svahu.

3. LOKALITA RŮŽĎKA

Podobně jako na předchozí lokalitě se aktivoval ve starším sesuvném území na v. svahu hřbetu Páleniska na okraji

obce Růžďka rozsáhlý sesuv, který zničil či ohrozil několik rodinných domů a rekreačních objektů. K silnému zvodenění svahu v této lokalitě také přispěla dřívější těžba hrubozrnných arkózových pískovců, používaných jako místní stavební kámen. Tato tzv. selská těžba postihla vrcholové partie hřbetu za odlučnou oblastí, ale i střední část svahu, kde přispěla ke zvýšení morfologické členitosti svahu. Důsledkem této těžební činnosti dochází ke snazší infiltraci srážkových vod do tělesa sesuvu.

Založení tří extenzometrických profilů (celkem 10 indikačních bodů) v čele sesuvu navázalo na předchozí průzkumné a sanační práce Ryšávky (1997), Ryšávky et al. (1999) a monitoring Šmažákové (1999). V prvních dvou profilech (ve středu čela a u rodinného domu č. p. 201) zatím nebyly naměřeny žádné výraznější hodnoty pohybů. Významnější pohyby řádu mm byly naměřeny v jv. svahu čela sesuvu, kde bylo zjištěno v období od října 2000 do února 2001 zkrácen o 3,4 mm. Z dosavadních měření vyplývá, že stále dochází k dotvarování okrajové části čela sesuvu, přičemž pokyby nemají nebezpečný ráz, neboť jejich rychlosť je z praktického hlediska zanedbatelná.

4. ZÁVĚR

Data získaná extenzometrickým měřením v uvedeném časovém období zatím neumožňují přesnější vyhodnocení svahových pohybů na obou lokalitách, z důvodu krátké doby měření i jeho delších intervalů. Počátkem března 2001 se počítá s realizací každodenního měření po dobu zhruba 10 dnů, za účelem získání poznatků o detailnějším

časovém průběhu svahových pohybů v době maximálního nasycení svahu vodou.

Kontrolní sledování svahů je třeba zahájit v co možná nejkratší době po vzniku svahové deformace, avšak zkušenosti z praxe potvrzují, že monitoring bývá zpravidla pro nedostatek finančních prostředků ukončen dřív než mohou být zformulovány relevantní závěry, mající obecnější význam pro zkoumání svahových deformací. Pro porozumění podrobnějším zákonitostem vývoje svahu, ale i pro relevantní shrnutí výsledků z konkrétní svahové deformace nezbývá než jít cestou výzkumných projektů.

Autoři děkují za finanční podporu Grantové agentuře České republiky (reg. č. projektu 205/00/0665) a výzkumnému záměru č. CEZ J13/98: 113100006.

Literatura

- HROCH, Z. (1999): Svalové pohyby po povodních v roce 1997 a úloha státní geologické služby. – Geotechnika, 2, 2-4.
 PAVLÍK, J. (1999): Sesuv „Modlitebna“ ve Vsetíně-Jasénce. – Geotechnika, č. 2, 46-49.
 PIVNICKA, L. (1999): Závěrečná zpráva o výsledcích geotechnického monitoringu sesuvu na lokalitě Vsetín-Jasénka, RD č. 202. – MS Geotest Brno.
 RYBAŘ, J. (1999): Rozbor příčin zvýšeného výskytu svahových deformací v České republice v červenci 1997. – Geotechnika, 2, 7-14.
 RYŠÁVKA, J. (1997): Vsetínsko – sesovy, závěrečná zpráva o provedení geotechnického průzkumu sesuvu v lokalitě Růžďka – obec. – MS Unigeo Ostrava.
 RYŠÁVKA, J. – BROUL, J. – JANAS, P. (1999): Sanace sesuvu lokality Růžďka – obec. – In: Geotechnika, 1999, č. 2, 34-37.
 ŠMAŽÁKOVÁ, K. (1999): Monitoring sanace sesuvu. Dlouhá zpráva o výsledcích monitoringu sesuvu Růžďka – obec. – MS Unigeo Ostrava.

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA HLAVNÍCH LITOLOGICKO-GENETICKÝCH KOMPLEXŮ HORNIN NA LISTU 13-321 SVOJŠICE

**Engineering-geological characteristics of the main lithological-genetic rock complexes
on map sheet 13-321 Svojšice**

ZDENĚK LOCHMANN

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(13-32 Kolín)



Key words: Foundation soils, Geotechnical parameters of rocks and soils, Central Bohemia

Abstract: Area of the map sheet is situated on the N margin of the Kutná Hora plain which tilts into the Nymburk basin. The bed-

rock comprises rocks of the Kutná Hora crystalline complex (migmatites, orthogneisses, paragneisses, amphibolites) being at places overlain by relicts of Cretaceous rocks (sandstones, sandy marls). The best foundation soil will be the rocks of the crystalline complex.

The rocks are mostly covered by loess of 1–10 m in thickness. They also crop out on slopes of erosional stream valleys, i. e. in areas unsuitable for construction works. The terrace sediments are also largely covered by loess. The foundations of buildings that put higher strain on foundation soils are to be located beneath the loess deposits preferably on the crystalline rocks ($R_{dt} = 4-8$ MPa) or on their weathering products ($R_{dt} = 175-275$ kPa) or on the local outcrops of terrace deposits (for sands of class S1–S4 $R_{dt} = 225-500$ kPa, for gravels G1–G3 $R_{dt} = 450-800$ kPa). This article also provides a detailed study of geotechnical properties of